UP27
プログラム調節計
取扱説明書・初期設定編

目　　次

IM 4P2F5-01
1993. 6 3版

1.1 製品仕様と付属品の確認

ご注文時の形名コードと一致した製品が納入されていることをご確認ください。

形名・コード表

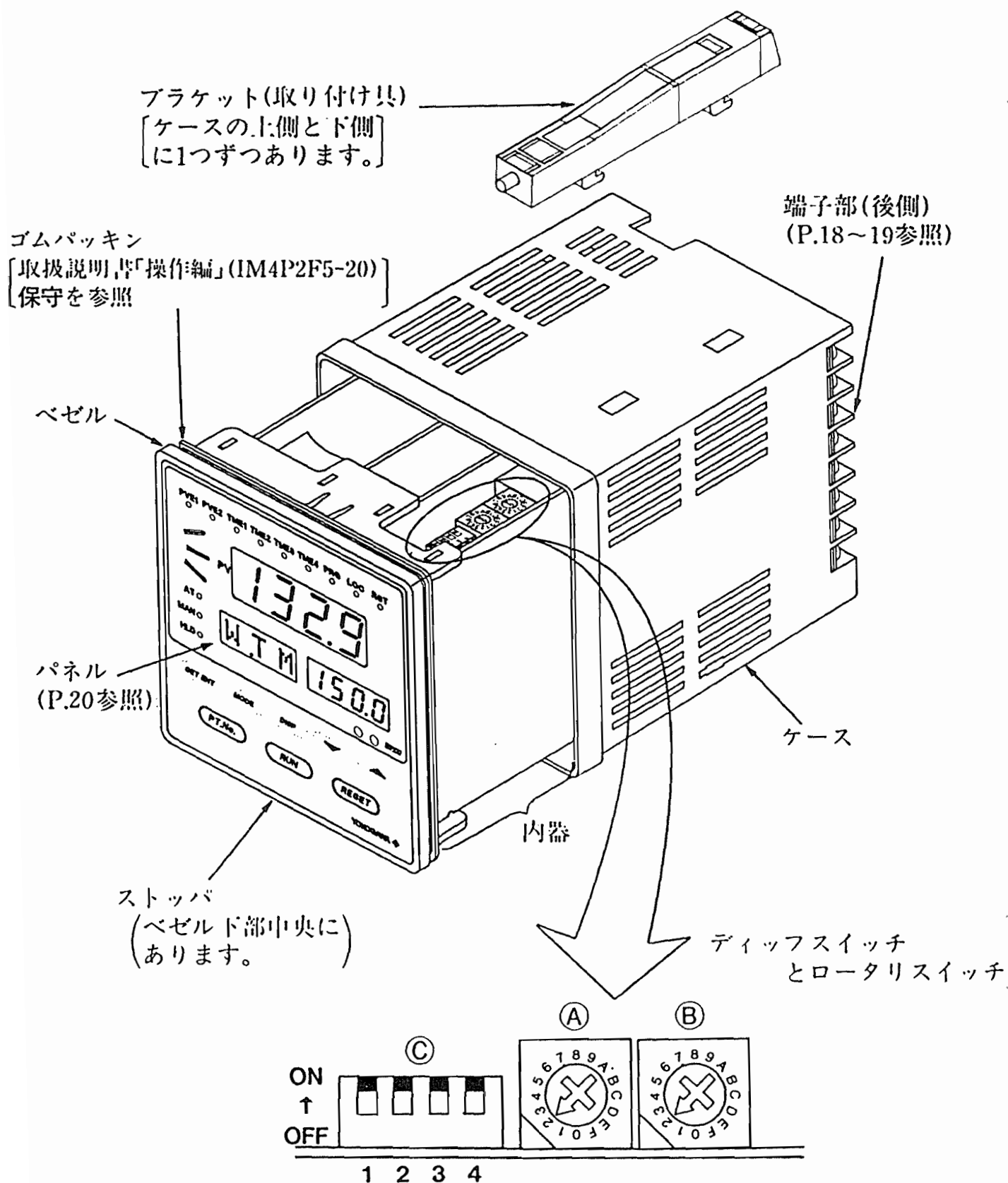
形名	仕様コード	内　　容
UP27	……………………	プログラム調節計
付加仕様コード	/RET	伝送出力信号(4～20mA DC)
	/RS422	RS-422A通信インタフェース
	/LPS	センサ用供給電源

次のものが揃っていることをご確認ください。

- UP27本体………………………………1台
- ブラケット(取り付け具)……………2個
- 単位シール……………………………1枚
- 日本語表記シール……………………1枚
- 取扱説明書「初期設定編」(本書)……1冊
- 取扱説明書「操作編」…………………1冊
- 取扱説明書「通信編」…………………1冊*

　　＊付加仕様/RS422 指定時のみ
　　付加されます。

1.2 各部のなまえと機能

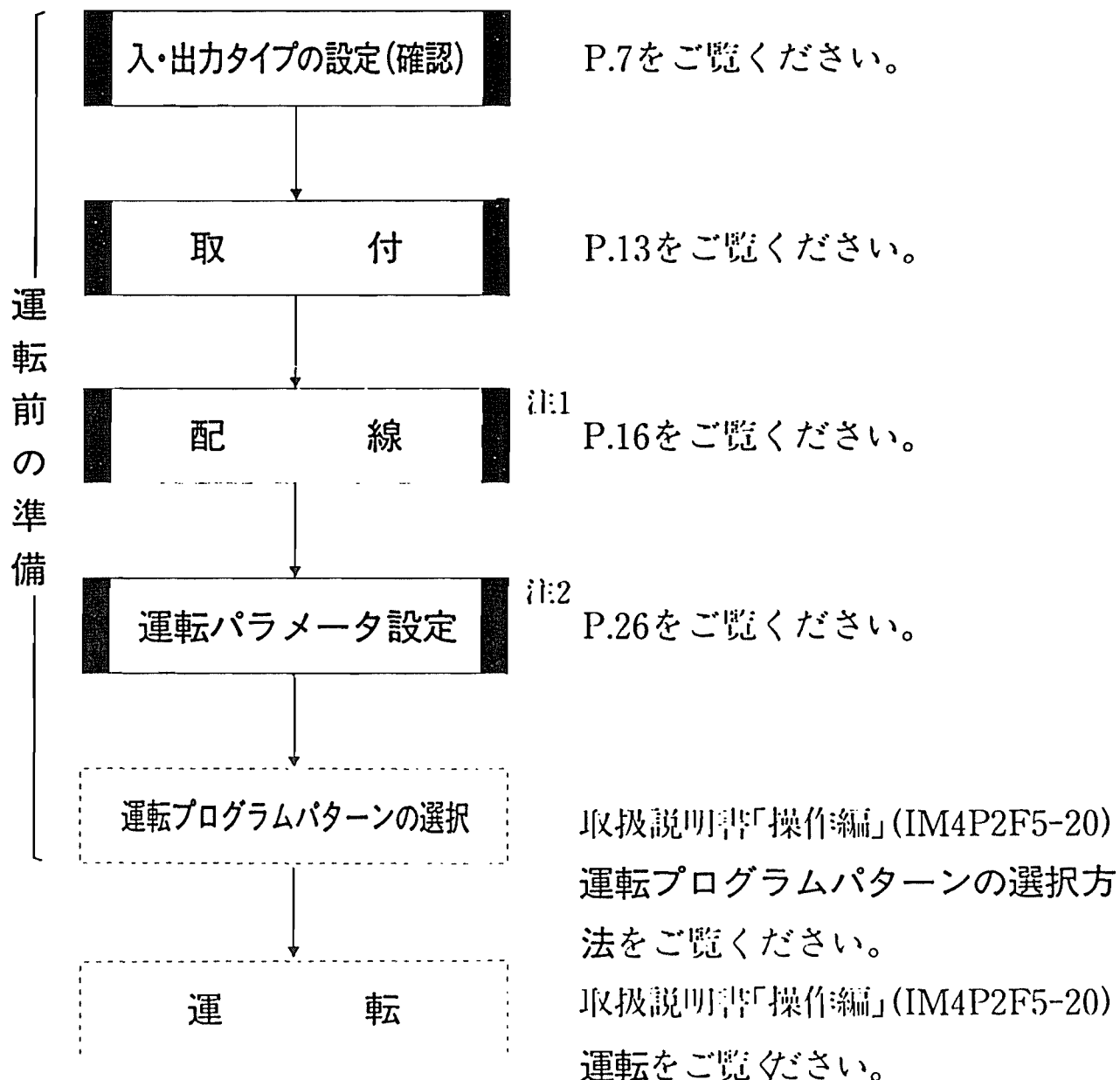
● UP27は図に示す部分から構成されています。

1.3 測定入力レンジコード・制御出力タイプコードの確認

- とくに指定のない場合，UP27は次の測定入力レンジコード，制御出力タイプコードで工場出荷いたします。

	測定入力レンジコード	制御出力タイプコード
UP27	0（熱電対タイプK，−200～1200℃） ディップスイッチNo.1：ON）	0（時間比例PID，リレー出力）

- また，制御動作は逆動作で工場出荷いたします。
- 本器のご使用に際し，変更の必要がある場合は，2.入・出力タイプの変更方法を参照してください。

1.4 運転前の準備

以下の流れにしたがって準備作業をしてください。

注1：本器には，電源スイッチはありません。通電と同時に運転状態となり，制御動作を行います。制御対象への出力の接続は運転の直前に行うことをおすすめします。

注2：本器の運転パラメータは，8.2 運転パラメータ一覧(P.26)に記した工場出荷時の値で納入されます。

2. 入・出力タイプの変更方法

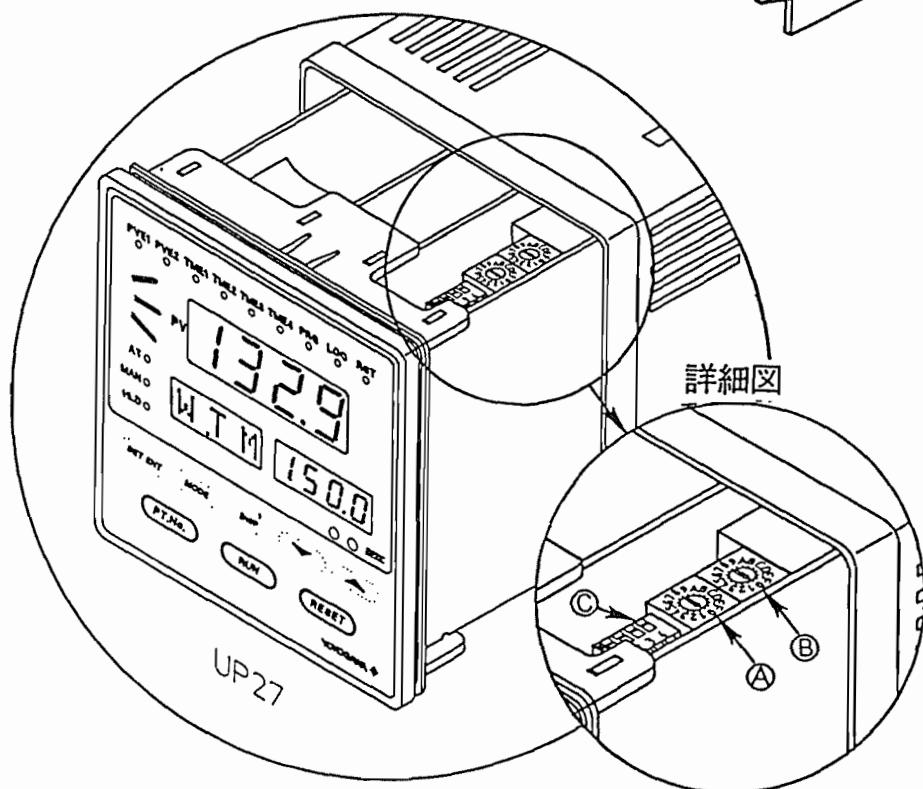
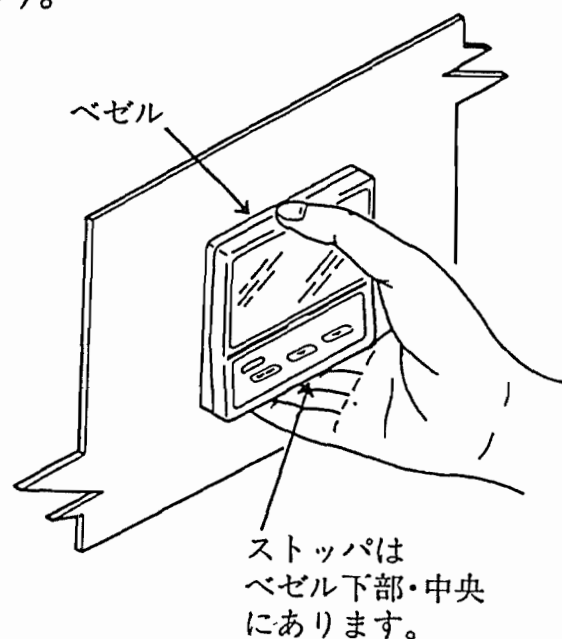
UP27は測定入力レンジコードおよび制御出力タイプコードを変更できます。

いずれの場合も，内器に設けたスイッチを用いて変更します。

まず，以下の手順によって内器を引き出してください。

①UP27への通電をやめます(電源オフ)。

②内器を引き出してください。

ベゼル下部のストッパを指で押しながら，ベゼル全体を手前に引くと内器が引出せます。

注意：各種変更作業が終了したら，内器をケースに戻し，通電してください。

2.1 測定入力レンジコードの変更方法

ディップスイッチNo1およびロータリスイッチⒶ(P.4参照)を用いて変更します。

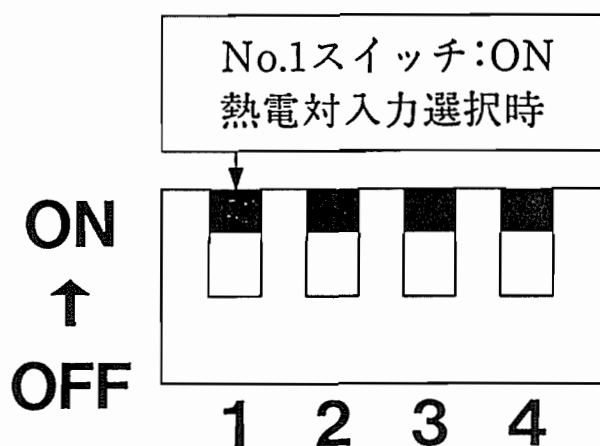
ロータリスイッチⒶの矢印を希望のレンジコードNo.に合わせるときは，ボーレドライバーをご使用ください。(とくに指定のない場合は「熱電対タイプK，−200〜1200℃」にて工場出荷いたします。)

熱電対入力を選択するときは，ディップスイッチNo.1をONの状態にします。

表1. 熱電対入力レンジコード

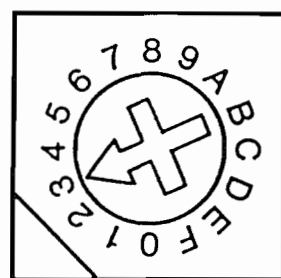
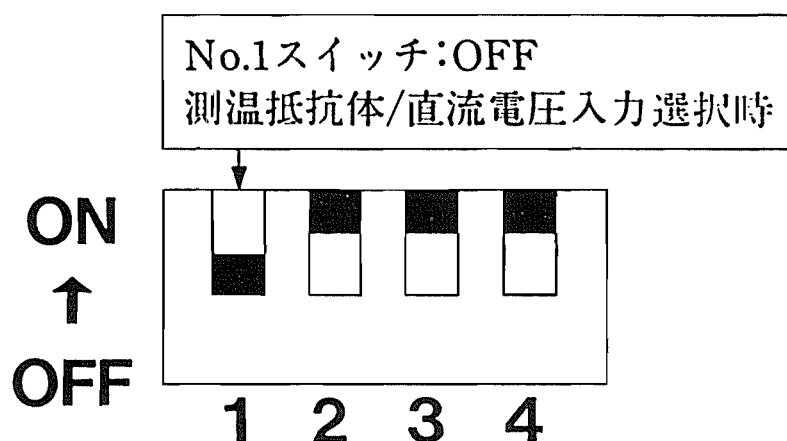
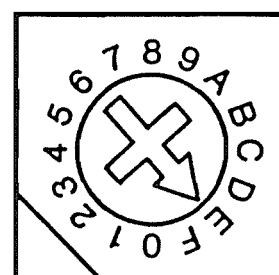
熱電対種類	計器レンジ		ディップスイッチNo.1	入力レンジコード(注1)
K	−200〜1200℃	−300〜2300°F	ON	0
K	−199.9〜999.9℃	0〜2300°F		1
K	−199.9〜500.0℃	−199.9〜999.9°F		2
J	−199.9〜800.0℃	−300〜1500°F		3
T	−199.9〜400.0℃	−199.9〜750.0°F		4
T	0.0〜400.0℃	−300〜750°F		5
T	−199.9〜200.0℃	−199.9〜400.0°F		6
B	0〜1800℃	32〜3300°F		7
S	0〜1700℃	32〜3100°F		8
R	0〜1700℃	32〜3100°F		9
N	0〜1300℃	32〜2400°F		A
W	0〜2300℃	32〜4200°F		B
E	−199.9〜800.0℃	−300〜1500°F		C
L	−199.9〜800.0℃	−300〜1500°F		D
U	−199.9〜400.0℃	−300〜750°F		E
U	0.0〜400.0℃	−199.9〜750.0°F		F

(注1) ロータリスイッチⒶの矢印を希望のレンジコードのNo.に合わせてください。
(例は熱電対タイプJを指定した状態です。)

測温抵抗体／直流電圧入力を選択するときは，ディップスイッチNo.1をOFFの状態にします。

表2. 測温抵抗体/直流電圧入力レンジコード

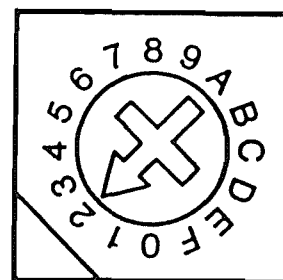
RTD/DCV 種類	計器レンジ		ディップスイッチ No.1	入力レンジコード (注2)
JPt100	−199.9～500.0℃	−199.9～999.9°F	OFF	0
	0.0～200.0℃	32.0～400.0°F		1
	0.0～100.0℃	32.0～200.0°F		2
	−100.0～100.0℃	−199.9～200.0°F		3
Pt100	−199.9～640.0℃	−300～1200°F		4
	−199.9～500.0℃	−199.9～999.9°F		5
	0.0～200.0℃	32.0～400.0°F		6
	0.0～100.0℃	32.0～200.0°F		7
	−100.0～100.0℃	−199.9～200.0°F		8
−10～10mV	下記4通りの範囲内でスケーリング可能 −1999～9999 −199.9～999.9 −19.99～99.99 −1.999～9.999			9
0～10mV				A
0～100mV				B
0～1V				C
0～5V				D
1～5V				E
0～10V				F

(注2) ロータリスイッチⒶの矢印を希望のレンジコードのNo.に合わせてください。
(例は直流電圧：1～5Vを指定した状態です。)

注意：測定入力レンジコードの変更作業が終了したら，内器をケースに戻し通電してください。
℃，°Fの変更はセットアップパラメータ(測定入力関連)の表示単位(UNI)にて行ってください。

2.2 制御出力タイプコードの変更方法

ロータリスイッチⒷ(P. 4 参照)の矢印を，ボーレドライバーにより希望の制御出力タイプコードNo.に合わせることで変更できます。(とくに指定のない場合は「時間比例PID，リレー出力」で工場出荷いたします。)

ロータリスイッチⒷの矢印を希望の制御出力タイプコードのNo.に合わせてください。

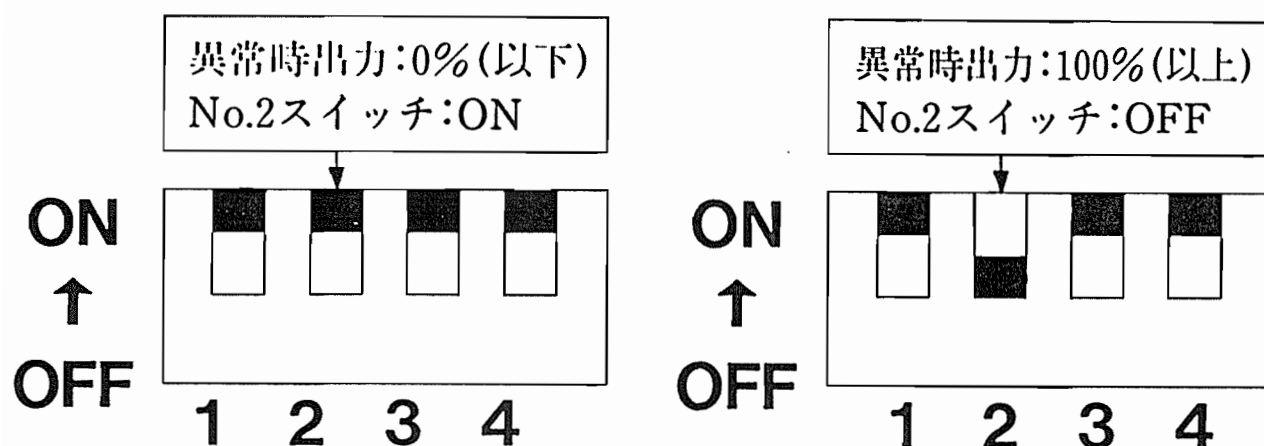
(例は，連続PID出力を指定している状態です。)

制御出力タイプ	仕　　　　様	制御出力タイプコード
時間比例PID リレー出力(注1)	接点容量:250V AC3A(抵抗負荷) サイクルタイム:1~240秒(選択可能)	0
時間比例PID 電圧パルス出力	ON電 圧:約12VDC以上 (負荷抵抗 OFF電圧:0.1VDC以下 600Ω以上) サイクルタイム:1~240秒(選択可能)	1
連続PID出力	出力電流4~20mADC(負荷抵抗600Ω以下) 精度±0.3%(フルスケールに対し) 出力更新周期:200ms	2
オン/オフ リレー出力(注1)	接点容量:250V AC3A(抵抗負荷) 出力更新周期:200ms	3

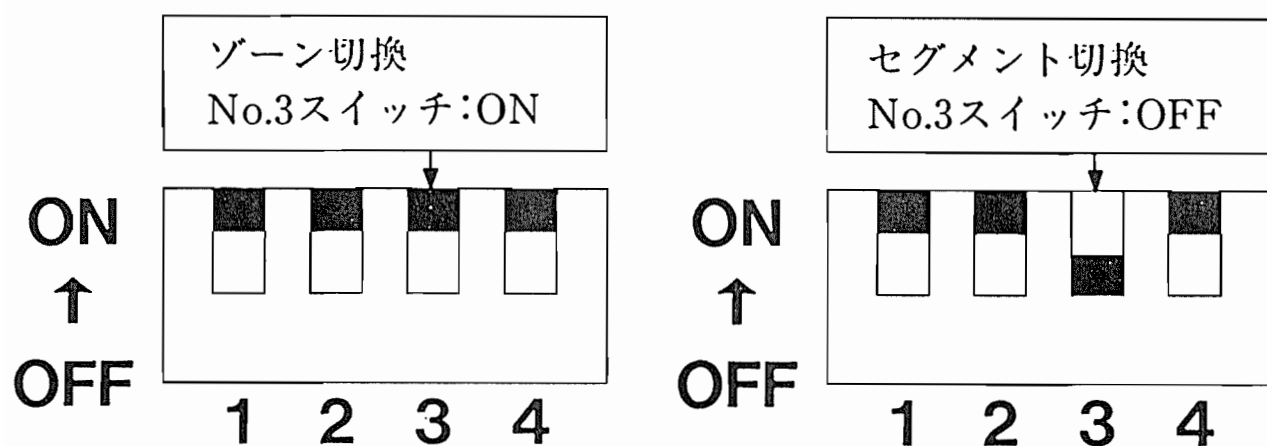
(注1) リレーは交換可能です。必要な場合は，松下電工よりDSパワーリレー(型式：DSP1, DC12V AGP20139)をお買求めの上交換してください。

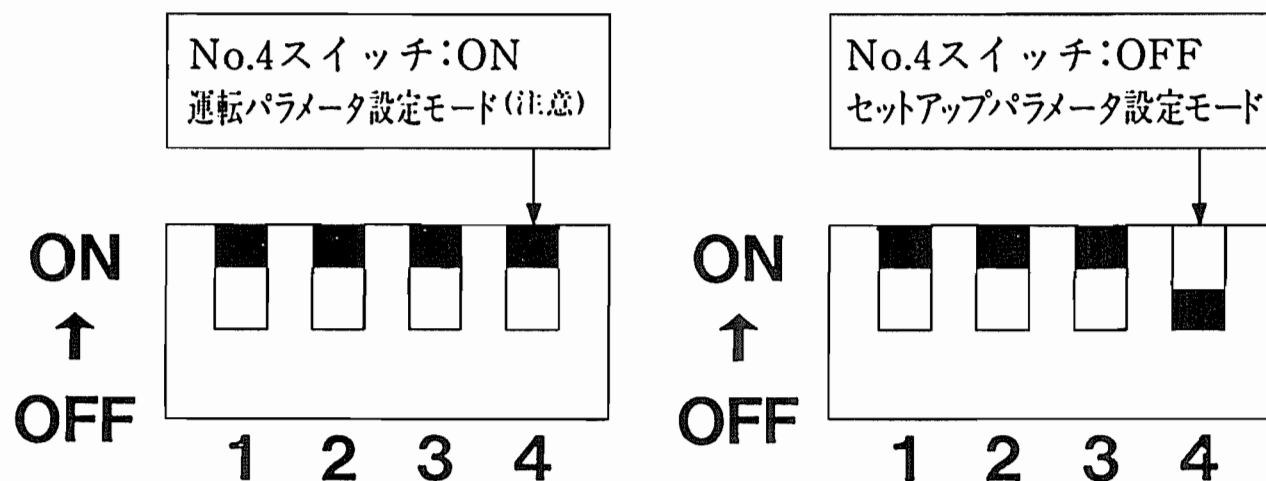
3. ディップスイッチによる各種設定とモード切換

ディップスイッチは内器に設けられています。(P. 7を参照して内器を引き出してください。工場出荷時は各スイッチともONで出荷いたします。)

3.1 異常時の制御出力値の設定

ディップスイッチNo.2のON/OFFにより，異常時出力値を0%(以下)または，100%(以上)に設定できます。

3.2 PIDパラメータのゾーン/セグメント切換の選択

ディップスイッチNo.3のON/OFFにより，PIDパラメータをゾーンで切換えるか，セグメントで切換えるかを設定できます。

3.3 運転/セットアップパラメータ設定モード切換

ディップスイッチNo.4のON/OFFにより，運転パラメータまたは，セットアップパラメータの設定モードのいずれかに切換えます。

注意：運転パラメータ設定モードは，運転画面で(SET/ENT)キーを3秒以上押しつづけたときに呼び出されます（P.22参照）。

4. 取付

4.1 取付場所

次のような場所を選んで取り付けてください。

(1) 機械的振動の少ない所

(2) 腐食性ガスのない所

(3) 温度変化が少なく，常温(23℃)に近い所

(4) 高いふく射熱を直接受けない所

(5) 電磁界の影響のない所

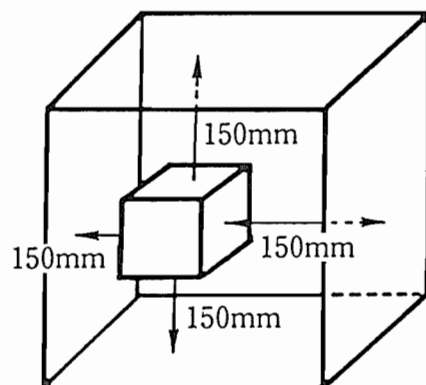
(6) 水がかからない所

4.2 取付方法

(1) パネル前面から本器を挿入します。

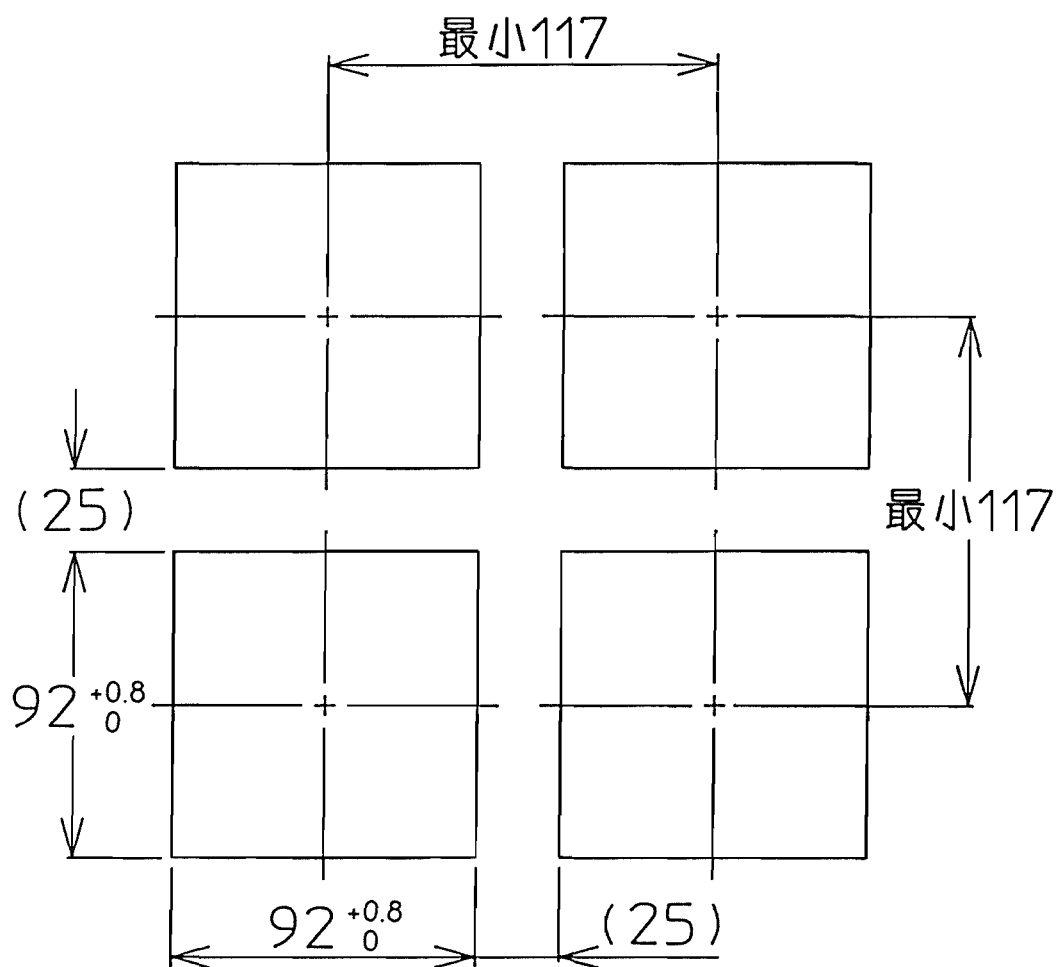
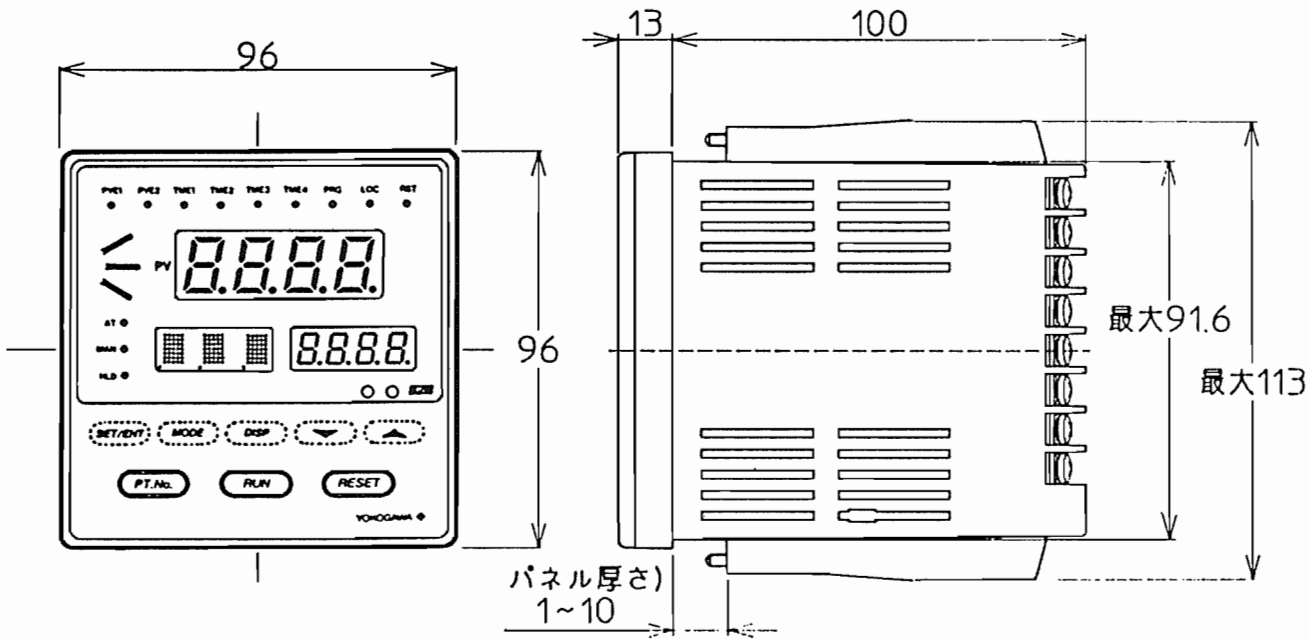
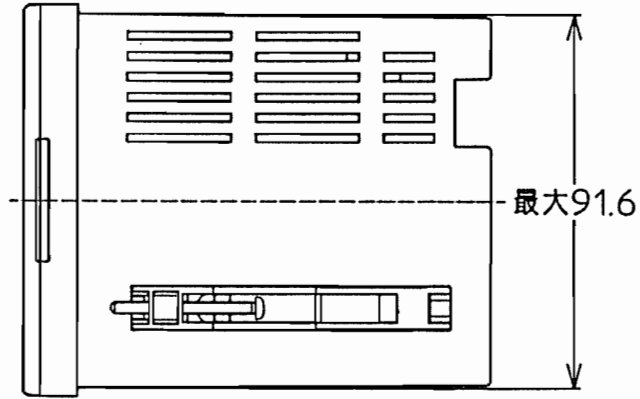
(2) パネルへの取り付けは，付属のブラケットを用いて取り付けてください。取り付けの際，ブラケットのネジは締め付けすぎないようにしてください。

注　意

本器は燃えやすいもののそばに設置しないでください。
(燃えやすいものの上に直接置くことはやめてください。)
燃えやすいもののそばに設置する場合は，本器の上・下・左・右の側面から少なくとも150mm離れたところに，1.43mm厚さのメッキした鉄板，あるいは1.6mm厚さのコーティングしていない鉄板を用いてカバーを用意して下さい。

4.3 外形寸法およびパネルカット寸法

単位：mm

最大91.6

96
96
13
100
最大91.6
最大113
パネル厚さ)
1~10
PV
SET/ENT
MODE
DISP
PT.No.
RUN
RESET
YOKOGAWA

5. 配　　　線

5.1 配線方法

配線は，5.3端子配線図を参照し，下記の事項にしたがって行ってください。

(1) 熱電対入力の場合は，所定の補償導線を使用してください。

(2) 測温抵抗体入力の場合はリード線抵抗が低く，三線間の抵抗差のない電線を使用してください。

(3) 電源配線には600Vビニル絶縁電線（JIS C3307）と同等以上の性能をもつ電線，あるいはケーブルを使用してください。また，必要に応じて電源にノイズフィルタを入れてください。

(4) 接地は2㎜^{2}以上の太い電線で，接地抵抗100Ω以下で施工してください。

(5) 入力回路の配線は，とくにノイズを混入させないように配慮してください。

(a) 入力回路の配線は，電源回路や接地回路から出来るだけ離して行ってください。

(b) 静電誘導によるノイズに対しては，シールド線の使用が効果があります。シールドは必要に応じてUP27の接地端子に接続してください（2点接地とならないようにご注意ください）。

(c) 電磁誘導によるノイズに対しては，入力配線を短かい等間隔にねじって配線すると比較的効果があります。

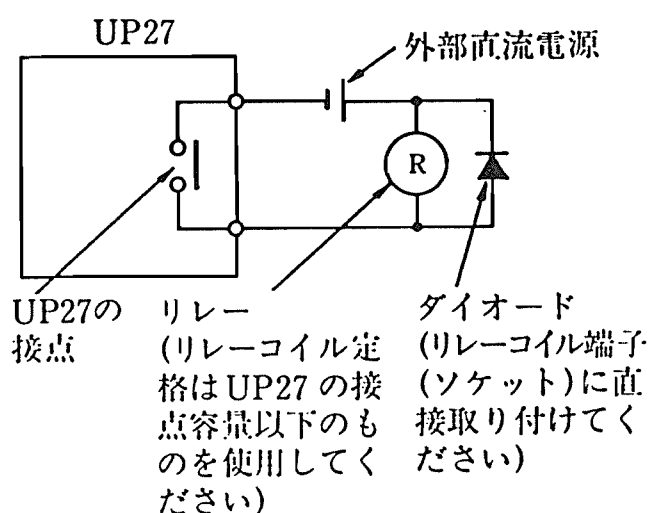
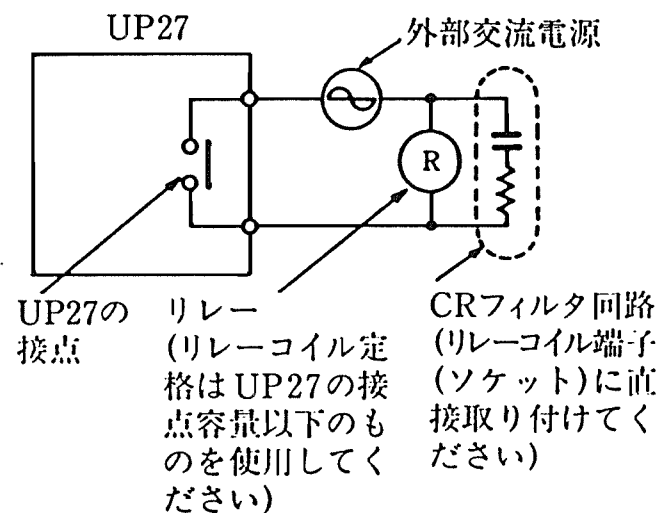
(6) 線を端子に接続する場合は絶縁スリーブ付圧着端子（3.5㎜ネジ用）のご使用を推奨いたします。

5. 2 配線時の注意

(1) 本器にはヒューズ，電源スイッチはありません。必要な場合は別途に設けてください。

なお，ヒューズは定格電圧250V定格電流1Aのタイムラグヒューズ(例えばアサヒ電機製 ATG型)をご使用ください。

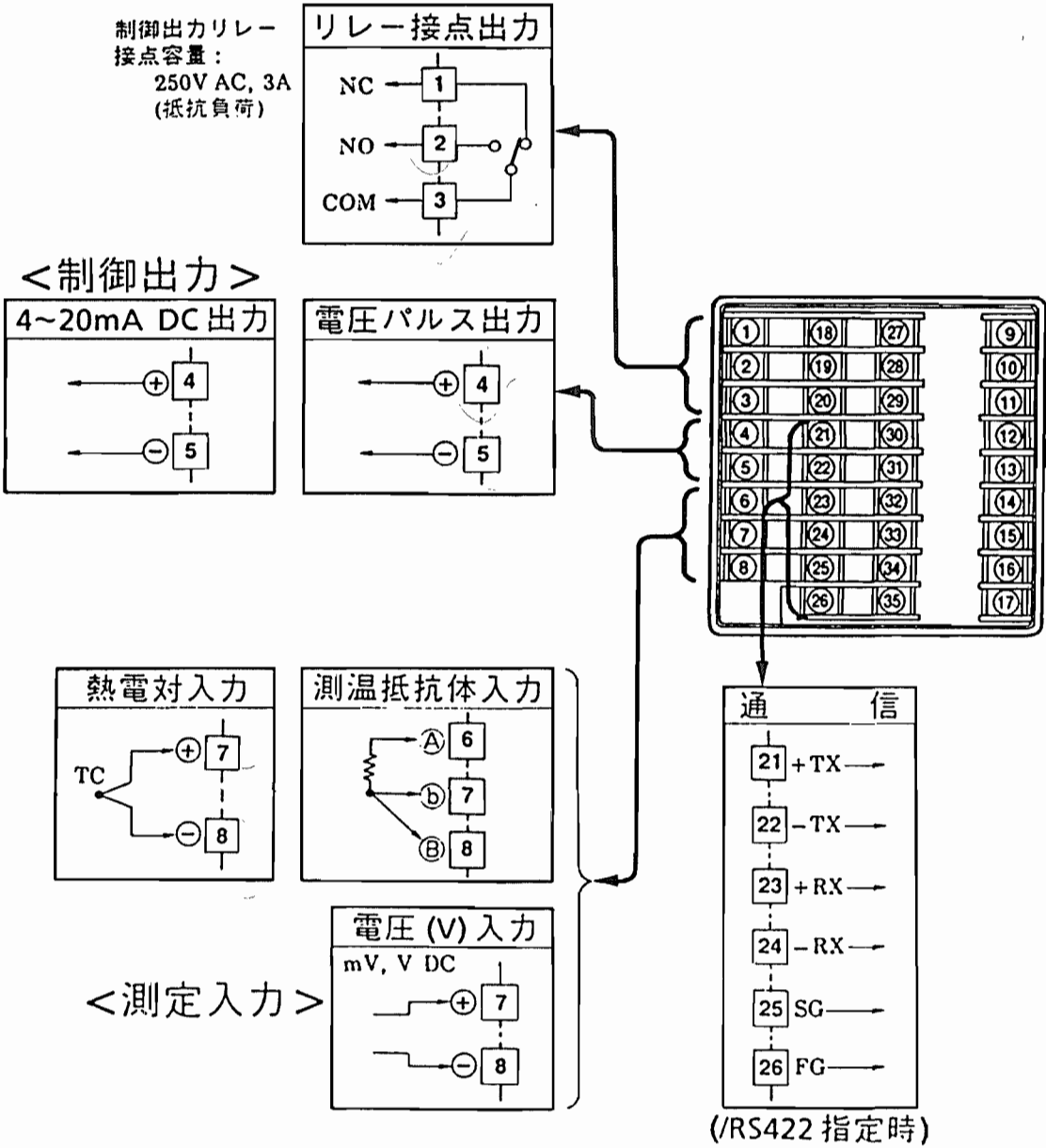
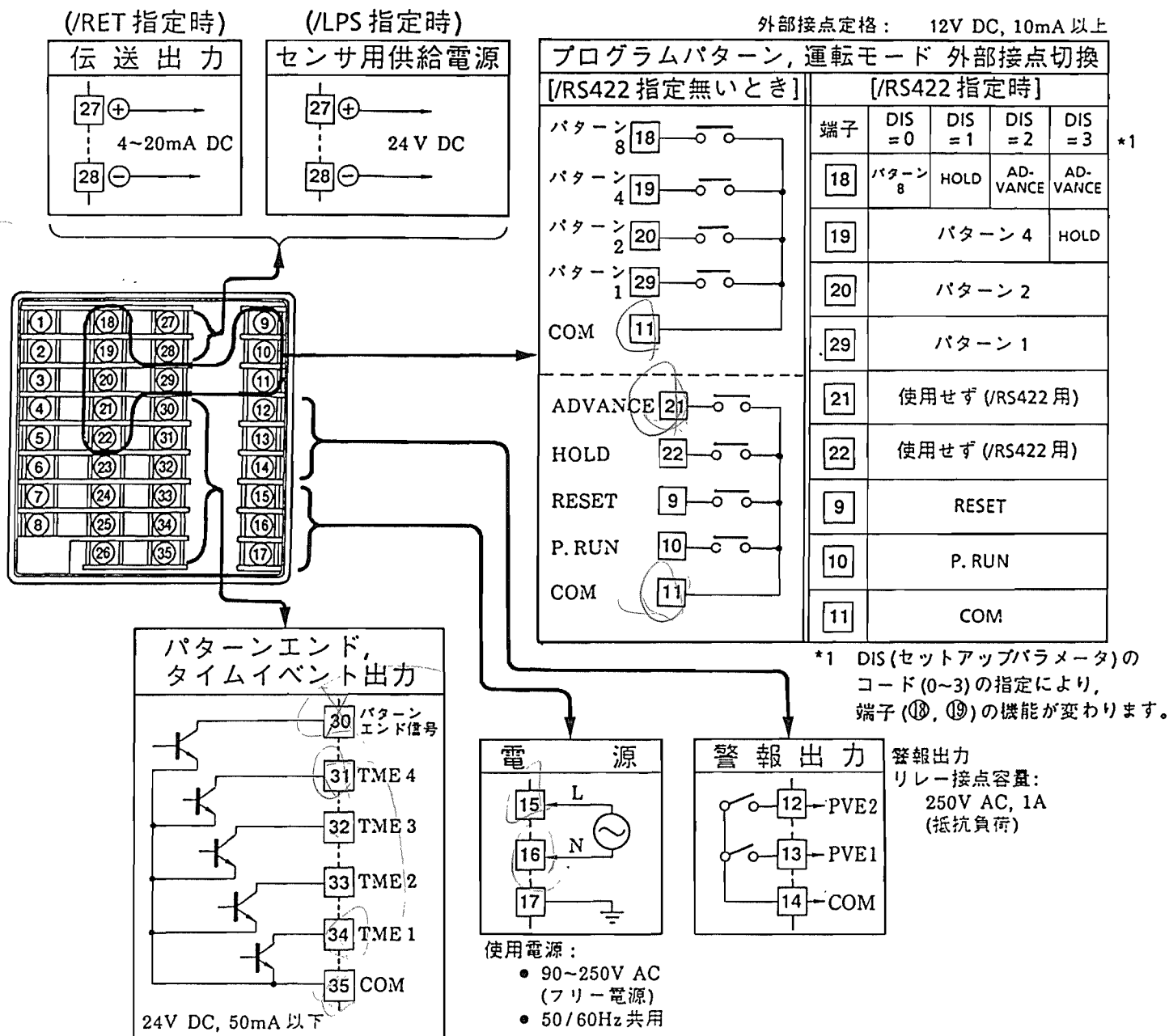
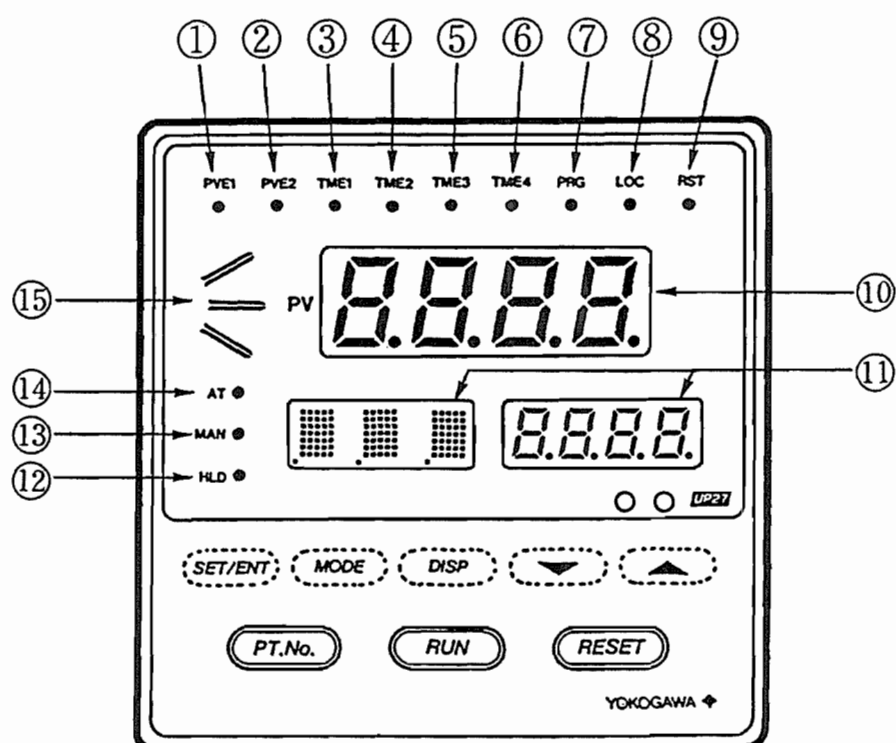
(2) リレー接点出力で接点容量(制御出力：250V, AC3A, 抵抗負荷, 警報出力：250VAC 1A抵抗負荷)を超える場合，補助リレーを用いて負荷のオン・オフを行ってください。

(3) リレー接点の出力に補助リレーのようなL負荷を使用する場合，スパーク消去用のサージサプレッサ回路としてCR(AC使用時)またはダイオード(DC使用時)を並列に入れてください。

●DCリレーの場合　　●ACリレーの場合

CRフィルタの代表的な例

メ　ー　カ	形　　　名
松　尾　電　機　㈱	CR UNIT 953, 955 他
㈱指月電機製作所	SKV, SKVB 他
信英通信工業㈱	CR-CFS, CR-U 他

CRフィルタの定数は，ご使用になる補助リレーメーカーにお問合せください。

5.3 端子配線図

注意：UP27は制御出力・測定入力タイプを自由に変更できますので，ご使用になる入・出力タイプに合った端子接続を行ってください。

注：外部接点による切り換え時は，接点間を
1秒以上"閉"としてください。

6. 各部のなまえとはたらき

キー	はたらき
PT.No.	●運転画面で，プログラムパターンNo.を選択します。
RUN	●運転画面で，約2秒間押すことにより運転を開始します。
RESET	●約2秒間押すことにより運転を停止します。
SET/ENT	●運転画面から運転パラメータ設定画面への切り換えを行います。 ●パラメータの各項目の設定画面を順次呼び出します。 ●数値を登録します。
MODE	●ホールド，アドバンス，オート/マニュアル，ローカル，オートチューニングの各モードを選択します。
DISP	●運転画面を切換えます。 ●運転パラメータ設定画面から運転画面に戻します。
▼ ▲	目標設定値，パラメータおよび出力値(手動運転時)の表示数値を変更します。 ▼(ダウン)キーは減少用，▲(アップ)キーは増加用です。押すたびに1数字づつ変化しますが，押しつづけると変化するスピードが速くなります。

No.	表示	はたらき
①	PVE 1 ○ (PVイベント1ランプ)	PVイベント1の発生時に点灯します。
②	PVE 2 ○ (PVイベント2ランプ)	PVイベント2の発生時に点灯します。
③	TME 1 ○ (タイムイベント1ランプ)	タイムイベント1の発生時に点灯します。
④	TME 2 ○ (タイムイベント2ランプ)	タイムイベント2の発生時に点灯します。
⑤	TME 3 ○ (タイムイベント3ランプ)	タイムイベント3の発生時に点灯します。
⑥	TME 4 ○ (タイムイベント4ランプ)	タイムイベント4の発生時に点灯します。
⑦	PRG ○ (プログラム運転表示ランプ)	プログラム運転中に点灯します〔定値制御運転(ローカル)モード時およびRESET(リセット)時は消灯します〕。
⑧	LOC ○ (ローカルモード表示ランプ)	定値制御運転(ローカル)モード時に点灯します。
⑨	RST ○ (運転停止ランプ)	RESET(リセット)時に点灯します。プログラム運転の停止,自動制御停止状態です。MAN(手動運転)操作もできません。
⑩	8.8.8.8. (測定値表示部)	測定値(PV)を表示します。
⑪	8.8.8.8. (設定値,パラメータ表示部)	目標設定値,出力値,セグメントNo.,セグメント残り時間,各種パラメータデータなどを表示します。
⑫	HLD ○ (ホールドモード表示ランプ)	プログラムの進行をHOLD(一時休止)しているときに点灯します。制御は行っています。
⑬	MAN ○ (マニュアルモード表示ランプ)	MAN(手動運転)モード時に点灯します〔AUTO(自動運転)モード時は消灯します〕。
⑭	AT ○ (オートチューニング実行表示ランプ)	オートチューニング実行中に点滅します。
⑮	／ ― ＼	現在運転中のプログラムセグメントが,上昇ランプの場合 ／,ソークの場合 ―,下降ランプの場合 ＼ を表示します。

7. キー操作の原則

電源オン
①
ディップスイッチNo.4
ON ?
No
Yes
DISP
⑥
運　転　画　面
SP表示画面
SP & PV
セグメント番号
出力値表示画面
出力値 & PV
セグメント残
または
ウエイト時間
& PV
②
SET/ENT キー3秒以上
③
④
運転パラメータ設定画面
制御関連
(メニュー)
ローカル
設　定
(メニュー)
プログラム
パターン
(No.1)
(メニュー)
プログラム
パターン
(No.15)
(メニュー)
プログラム
パターン
操　作
(メニュー)
SET/ENT
運転
パラメータ
(P.I.Dなど)
運転
パラメータ
(ローカルSP関係)
プログラム
パターン
設　定
プログラム
パターン
設　定
セグメント数表示
パターンコピー
パターン消去
DISP
セットアップパラメータ設定画面
● キーロック関連
● 制御出力関連
● 測定入力関連
● 伝送出力関連
● 目標設定値(SP)関連
● 通信関連
⑨
SET/ENT
⑧
⑦

① UP27は通電すると運転画面を表示します。〔ただし，ディップスイッチNo.4がONのとき(工場出荷時はON)です。通電後，運転画面が表示されるまでの約2秒間，測定値表示部に形名，入力レンジ等が表示されます。〕

② 運転画面は3種類(SP表示画面，出力値表示画面および時間表示画面)あります。各運転画面は(DISP)キーにて切り換わります。
- SP表示画面では，ローカルモードのときSP値の変更ができます。((▼)，(▲)＋(SET/ENT))
- また，出力値表示画面でMAN(手動)運転時には，制御出力値を，(▼)，(▲)キーにより変更できます。
- 時間表示画面では，ホールドかつソークセグメントのときに残りセグメント時間が変更できます。

③ 運転画面の状態で(SET/ENT)キーを3秒以上押しつづけると運転パラメータのメニュー画面になります。

④運転パラメータ内のメニューグループは，(▼)，(▲)キーにより変更できます。また，各項目は(SET/ENT)キーを押すごとに順次切り換り表示されます。

⑤ 運転パラメータ内の各項目の設定(表示)値は，(▼)，(▲)キーにより変更できます(数値変更中はピリオドが点滅します)。設定値変更後は，(SET/ENT)キーを押して登録してください。

⑥ 運転パラメータメニュー画面の表示中に，(DISP)キーを押すと運転画面の表示に戻ります。また，パラメータ設定中に(DISP)キーを押すとメニュー画面に戻ります。

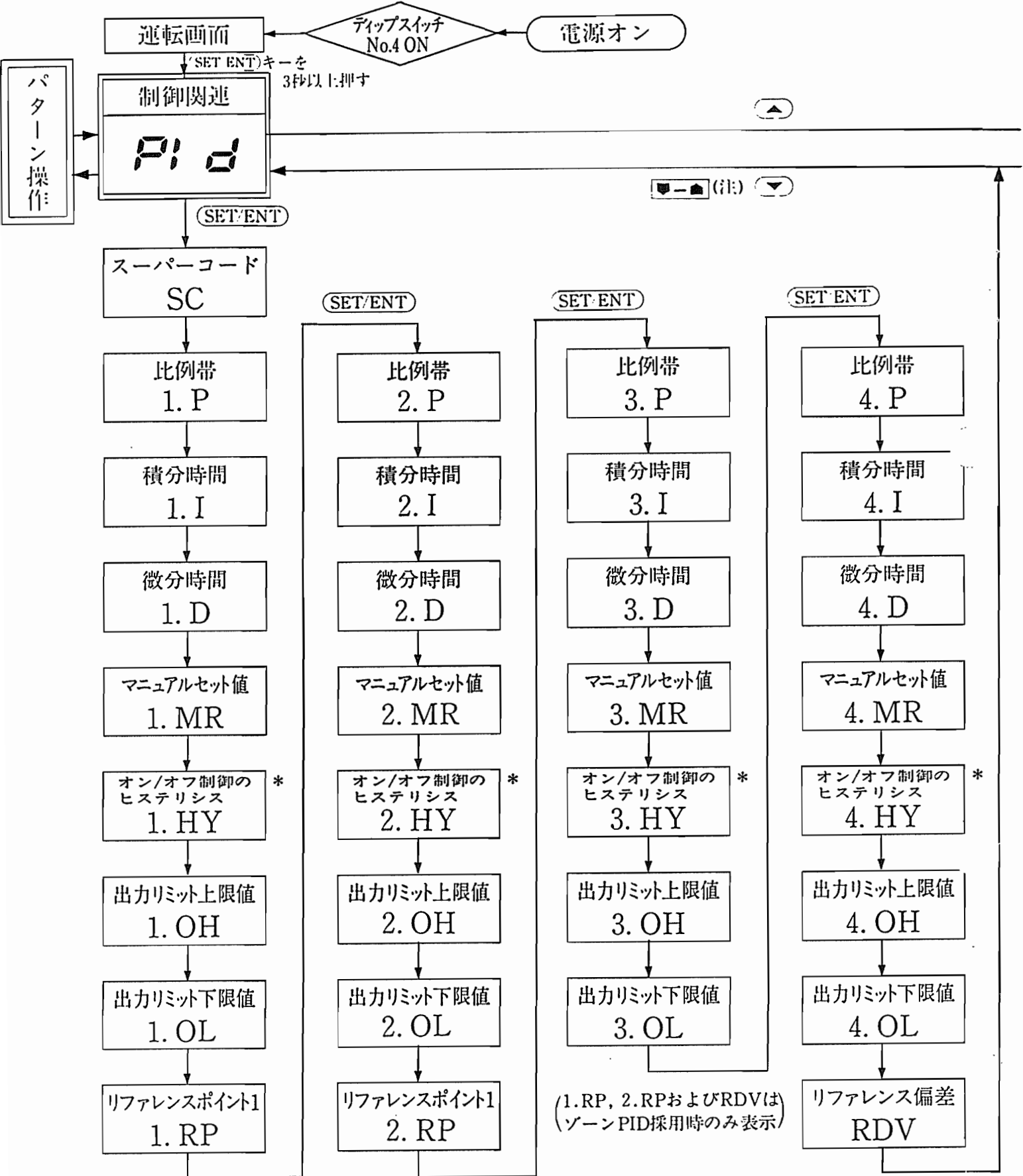
⑦ ディップスイッチNo.4をOFFの状態にして(P.12参照)通電すると，セットアップパラメータの設定画面になります。(注1)

⑧ セットアップパラメータ内の各項目は(SET/ENT)キーを押す(3秒以内)ごとに順次切り換わり表示されます。

⑨ セットアップパラメータ内の各項目の設定(表示)値は，(▼)，(▲)キーにより変更できます。(数値変更中はピリオドが点滅します。)設定値変更後は(SET/ENT)キーを押して登録してください。

(注1) セットアップパラメータの設定が完了したら，ディップスイッチNo.4をONに戻してください。

8. 運転パラメータ

8.1 運転パラメータ設定フロー

＊オン/オフリレー出力指定時(P.10参照)は，HYのみ表示。
P, I, D, MR, OH, OL, RP, RDVの表示なし。

(注) ▼ー▲が設定値，パラメータ表示部(左側)に表示されます。
これは，▼：(▼)，▲：(▲)キーにて各パラメータ群（制御関連からローカル設定関連）間を移動できることを示しています。

1
ローカル設定関連
LSP
プログラムパターン1
P01
パターン15まで
パターン操作
Edit
制御関連
(注)
SET ENT
定値目標設定値(SP)
LSP
ローカルPID番号
P ID
**
ローカルイベント9の種類
E9A
ローカルイベント9の設定
E9B
ローカルイベント10の種類
E10A
ローカルイベント10の設定
E10B
スタート目標設定値
SSP
スタートコード
STC
STCを−1に設定
NO
YES
ウェイトタイム
W TM
ウェイトゾーン
W ZN
リピート回数
R CY
リピートスタートセグメント番号
R ST
リピートエンドセグメント番号
R ED
到達目標設定値
T SP
セグメントタイム
TIM
PID番号
PID
**
イベント1番号
EV1
イベント1 データA
TY1, ON1
イベント1 データB
PE1, OF1
イベント4番号
EV4
イベント4 データA
TY4, ON4
イベント4 データB
PE4, OF4
ジャンクションコード
JC
未使用セグメント数表示
S.NO ALL.S
指定プログラムパターン内セグメント数表示
P.NO Ptn.S
***
パターンコピー元
NOA CoPY
パターンコピー先
NOB CoPY
****
パターン消去
P.NO CLr
＊＊PID番号はセグメントPID切換を選択時のみ表示します。
＊＊＊パターンNo.を指定するとセグメント数表示になります。
＊＊＊＊パターンコピー先は，パターンコピー元を指定したときのみ表示されます。
●次セグメント設定へ移る。
●ただし，TIM(セグメントタイム)を設定しない場合は 1 へ戻る。
●詳しくは，プログラムパターンの設定(IM4P2F5-20)参照。
PV表示部には現在設定中のパターン，セグメントNo.が表示されます。

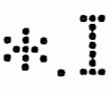
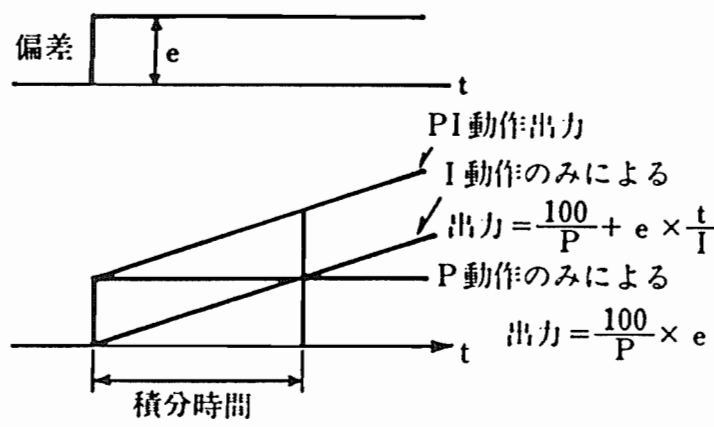
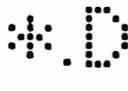
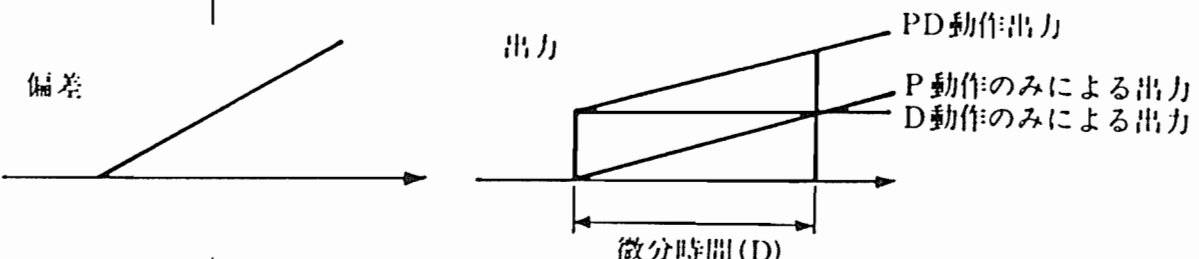
8. 2 運転パラメーター一覧

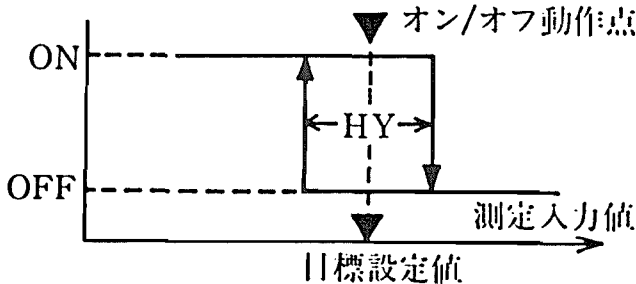
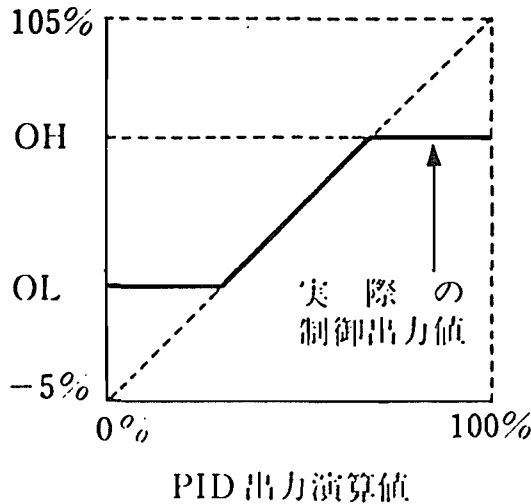
項目	記 号	内 容	設定範囲	工場出荷時値	お客様設定値	解説ページ
制御関連パラメータ	SC	"スーパー"機能のON/OFF	ON または OFF	OFF		P.30
	*.P (注)	比例帯	0.1～999.9%	5.0%		P.30
	*.I (注)	積分時間	OFF, 1～6000秒	240秒		P.31
	*.D (注)	微分時間	OFF, 1～6000秒	60秒		P.31
	*.MR (注)	マニュアルリセット値	−5.0～105.0%	50%		P.32
	*.HY (注)	オン/オフ制御のヒステリシス	EU(0.0%)S～EU(100.0%)S	EU(0.5%)		P.32
	*.OH (注)	出力リミット上限値	−5.0%≦OL＜OH≦105.0%（制御出力演算値に対する%）	100%		P.32
	*.OL (注)	出力リミット下限値		0 %		P.32
	1.RP 2.RP	リファレンスポイント1, 2	EU(0%)≦1. RP≦2. RP≦EU(100%)	EU(100%)		P.33
	RDV	リファレンス偏差	EU(0%)～EU(100%)	OFF		P.34

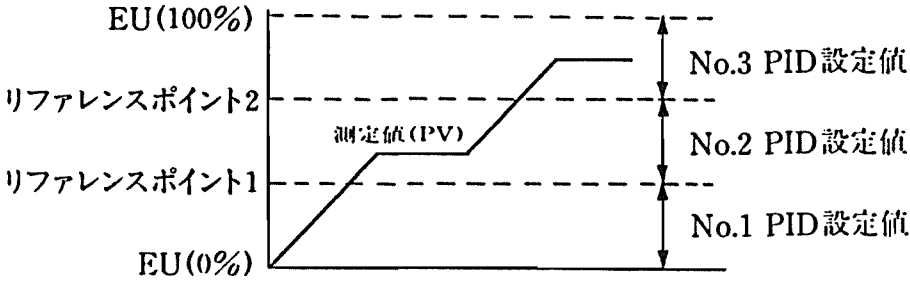
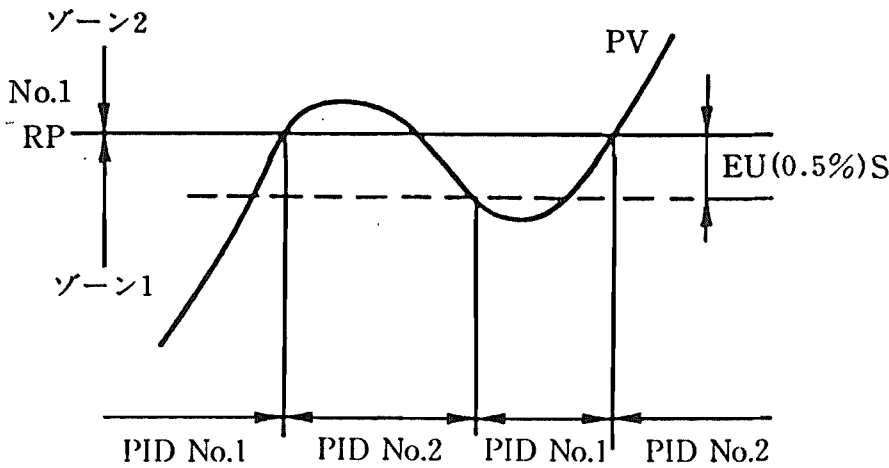
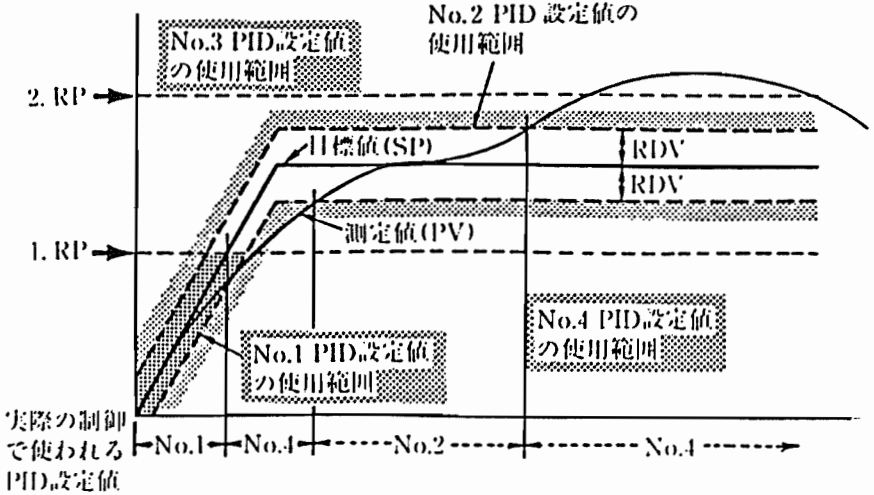
(注)：* はPIDグループ番号(1～4)を表わします。

項目	記号	内容	設定範囲	工場出荷時値	お客様設定値	解説ページ
ローカル設定関連	LSP	定値 目標設定 値(SP)	EU(0%)～ EU(100%)	EU(0%)		P.35
	PID	ローカル PID番号	1～4	1		P.35
	E9A	ローカル イベント9 (PVE1) の種類	OFF, 1～20 (各コードの意味はP.40参照)	OFF		P.35
	E9B	ローカル イベント9 (PVE1) の設定値	EU(−100%)～ EU(100%)	EU(0%)		P.35
	E10A	ローカル イベント10 (PVE2) の種類	OFF, 1～10 (各コードの意味はP.40参照)	OFF		P.35
	E10B	ローカル イベント10 (PVE2) の設定値	EU(−100%)～ EU(100%)	EU(0%)		P.35
プログラムパターン設定関連（続く）	SSP	スタート 目標設定値	EU(0%)～ EU(100%)	EU(0%)		P.38
	STC	スタート コード	0, 1, または2 (各コードの意味はP.36参照)	0		P.38
	WTM	ウエイト タイム	OFF, (注) 0.01～99.59(時or分) (1分～99時間59分または1秒～99分59秒)	OFF		P.40
	WZN	ウエイト ゾーン	EU(0%)～ EU(10%)S	EU(0%)S		P.40
	RCY	リピート 回数	0～999, CONT(連続)	0		P.41

（注）：時or分の指定はTMU（P.46, 49, 53）参照。

項目	記号	内容	設定範囲	工場出荷時値	お客様設定値	解説ページ
(続き)	RST	リピートスタートセグメントNo.	1≦R ST≦R ED≦60	1		P.41
	RED	リピートエンドセグメントNo.		1		P.41
プログラム設定関連	TSP	到達目標設定値	EU(0%)～EU(100%)	EU(0%)		P.41
	TIM	セグメントタイム	00.00～99.59(時or分) (0分～99時間59分 または0秒～99分59秒) －:未使用 (注)	——		P.41
	PID	PIDグループNo.	1～4	1		P.42
	EV▦	イベントNo.	0, 1～4, 9, 10 (なし) (タイムイベント) (PVイベント)	0		P.42
	ON▦ TY▦	イベントデータA	PVイベント:OFF, 1～10 タイムイベント:········:未使用 00.00～99.59(時. 分) (詳細はP.42参照)	OFF または00.00		P.42
	OF▦ PE▦	イベントデータB		OFF または00.00		P.42
	JC	ジャンクションコード	0～3, INS, DEL (各コードの意味はP.43を参照)	0		P.43

▦：イベント番号(1～4)を表わします。

(注)：時or分の指定はTMU (P.46, 49, 53) 参照。

項目	記　号	内　容	備　考
プログラムパターン操作関連	ALL.S S.NO	未使用セグメント数表示	これらの項目の使用方法は，取扱説明書「操作編」(IM4P2F 5-20) に記しますので参照してください。
	Ptn.S P.NO	指定プログラムパターン内セグメント数表示	
	CoPy NOA	コピー元 プログラムパターンNo.	
	CLr P.NO	消去 プログラムパターンNo.	

パラメータ	解説
スーパー機能のON/OFF SC	○"スーパー"の効果(オーバーシュートを抑制する機能です。) ●オーバーシュートを防ぎたいとき ●立上げのスピードを早めたいとき ●負荷変動の多いとき に有効です。 "スーパー"はPID制御のときに有効です。
比例帯 *.P	偏差に比例した大きさの制御出力を出す制御方式を比例動作(P動作)とよびます。このとき,制御出力(制御演算出力)を0~100%変化させるのに必要な測定値(または偏差)の変化幅を〔%〕で表わしたものを比例帯とよびます。 測定値と設定値が一致すると一般には出力は50%になります。 比例動作では,オン/オフ動作の欠点である出力の振動を除去することが可能になります。

*:何組めのパラメータかを表します。1~4の数字が入ります。

パラメータ	解　　　　説
積分時間 ＊.I	P動作の場合は，必ずしも測定値と設定値が一致せず偏差が発生することがあります。この偏差が自動的にゼロになるように偏差がある間は出力に変化を与える制御方式を，積分動作〔I動作〕とよびます。このとき，偏差の量に対応して出力の変化率を決める値を積分時間とよび，積分時間が短いほど積分動作が強く（出力の変化率が大きく）なります。 I動作は，通常P動作と組合わせてPI動作として使用されますが，このとき，ステップ入力を与えてP動作のみによる出力とI動作のみによる出力が等しくなるまでの時間が積分時間〔I〕です。
微分時間 ＊.D	制御対象の時定数やむだ時間が大きい場合には，P動作やPI動作のみでは応答が遅くなったり，オーバーシュートが発生して制御系が不安定になったりする場合があります。このようなときに制御系の応答を早くしたり安定に動作させるために入力（偏差）の変化率に比例した出力を与える微分動作（D動作）を使用します。 D動作は必ずP動作またはPI動作と組合せて，PDまたはPID動作として使用します。 PD動作の場合にランプ入力（一定の変化率の入力）を与えP動作のみによる出力が，D動作のみによる出力と等しくなるまでの時間を微分時間〔D〕とよびます。微分時間が長いほど，微分動作は強くなります。

＊：何組めのパラメータかを表します。1～4の数字が入ります。

パラメータ	解　　　説
マニュアルリセット値 *.MR	積分時間(I)を"OFF"としたときのみ有効です。 P動作，PD動作のときは必ずしも常に偏差をゼロにすることはできません。この偏差をオフセットといいます。マニュアルリセット値を変化させることで，オフセットを無くすことができます。(このリセットを自動的に行うのが積分動作です。
オン/オフ制御ヒステリシス *.HY	オン/オフリレー出力時(ロータリスイッチⒷ使用，P.4参照)のみ表示します。 制御出力のチャタリングを防止するため，オン/オフ動作点のまわりに必要に応じて設定する動作すきまです。
出力リミット上限値 *.OH	制御出力の動作範囲がOL～OHの間に制限されます。 装置保護などの目的のため，最小出力，最大出力を規定できます。
出力リミット下限値 *.OL	

＊：何組めのパラメータかを表します。1～4の数字が入ります。

パラメータ	解　　説
リファレンスポイント1, 2 1.RP 2.RP ゾーンPIDを使用した場合に有効です。	リファレンスポイントは2個あり，それぞれPID設定値を切り換えるべき測定値を設定します。 出荷時には，リファレンスポイントは全てEU(100%)になっています。変更しない場合は，No.1 PID設定値が全測定範囲で適用されます。 なお，PID設定値の切り換えには次図に示すようなヒステリシス幅を持たせております。 ヒステリシス幅は固定でEU(0.5%S)です。

パラメータ	解　　　説
リファレンス偏差 RDV ゾーンPIDを使用した場合に有効です。	プログラム制御の実行中に偏差(DV)がリファレンス偏差に設定された値よりも大きくなった場合，別のPID設定値（No.4 PID設定値）が採用されます。この機能は前記リファレンスポイントで選ばれるPID設定値設定に優先いたします。したがって，例えば偏差が大きいときは制御の感度を強めて（例えば，比例帯を小さくして），早く目標偏差の中に追い込むといった応用ができます。 リファレンスDVをOFFに設定したときはこの機能は働きません。No.1 PID設定値～No.3 PID設定値とリファレンス偏差によるNo.4 PID設定値適用範囲は次図のとおりです。リファレンスDVにもリファレンスポイントと同様のヒステリシスを設けてあります。

パラメータ	解　　説
定値目標 設定値(SP) LSP	定値制御運転(ローカルモード)時の目標値です。 定値制御の目標値を設定します。
ローカル PID番号 PID	定値制御運転(ローカルモード)時に使用するPID設定値など(制御関連パラメータ)の番号(1〜4)を設定します。 セグメントPID(ディップスイッチNo.3 OFF) 採用時のみ表示します。
ローカルイベント 9,10の種類 E9A E10A	イベントの種類(1〜10)を設定します。 PVイベント1(PVE 1 端子出力)はE9Aで で設定します。イベントの種類は右表を参照して設定してください。
ローカルイベント 9,10の設定値 E9B E10B	イベントを発生させる設定値を設定します。 イベントの種類により，測定値または偏差の値を設定します。 設定値と動作の関係は右表を参照してください。 PVイベント2(PVE 2 端子出力)はE10Aで設定します。

表8-1　イベントの種類コード

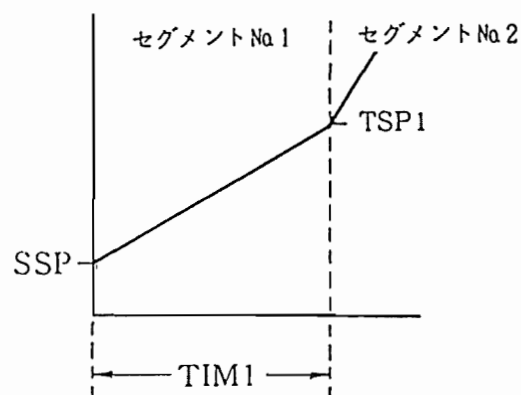
イベントの種類	イベント動作（開閉はリレー接点の状態を，(点)(滅)はランプの状態を示す。）	イベントの種類コード イベント時接点 閉	開
イベントなし		OFF	
測定値上限	ヒステリシス／(滅) 開／閉 (点)／測定値／警報設定点	1	
測定値下限	ヒステリシス／閉 (点)／開 (滅)／警報設定点／測定値	2	
偏差上限	ヒステリシス／(滅) 開／閉 (点)／測定値／偏差設定値／目標設定値	3	
偏差下限	ヒステリシス／閉 (点)／開 (滅)／偏差設定値／測定値／目標設定値	4	
偏差上限警報時非励磁	ヒステリシス／閉 (滅)／開 (点)／偏差設定値／測定値／目標設定値		5

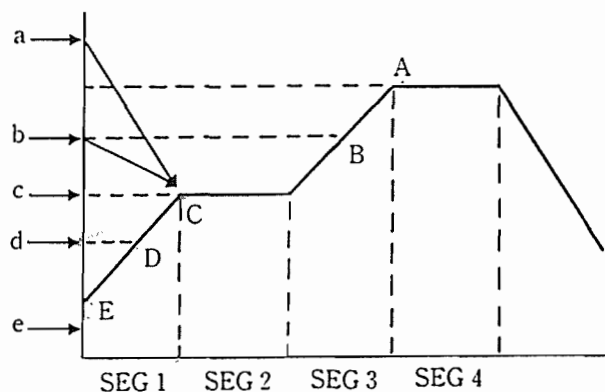
イベントの種類	イベント動作 (開閉はリレー接点の状態を，(点)(滅)はランプの状態を示す。)	イベントの種類コード イベント時接点 閉	開
偏差下限警報時非励磁	ヒステリシス (点) 開　閉 (滅) 偏差設定値　目標設定値　測定値		6
偏差上下限	ヒステリシス　ヒステリシス 閉 (点)　(滅) 開　閉 (点) 偏差設定値　目標設定値　測定値	7	
上下限偏差内	ヒステリシス　(点) 閉　ヒステリシス (滅) 開　開 (滅) 偏差設定値　目標設定値　測定値	8	
測定値上限非励磁	ヒステリシス 閉 (滅)　開 (点) 警報設定点　測定値		9
測定値下限非励磁	ヒステリシス (点) 開　閉 (滅) 警報設定点　測定値		10

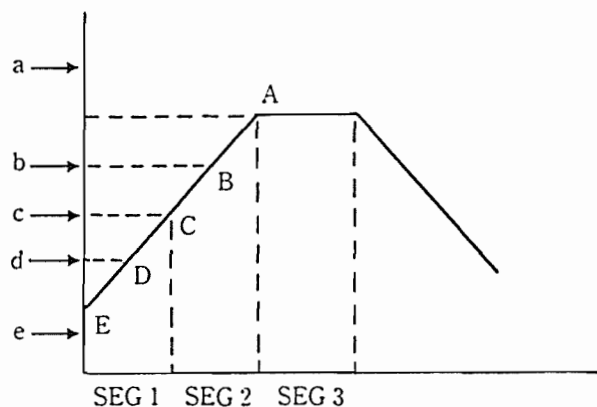
パラメータ	解　　　説
スタート目標設定値 SSP	プログラム運転を開始するときの起点となる制御目標値です。スタートコード(STC)が0，または1のときに有効になります。動作については次項スタートコード(STC)を参照してください。
スタートコード STC	プログラム運転を開始するときの動作モード(0～2)を設定します。－1を設定すると前の値(0～2)は変更されず，WTM，WZN，RCY，RST，REDの各パラメータの設定をすることができます。

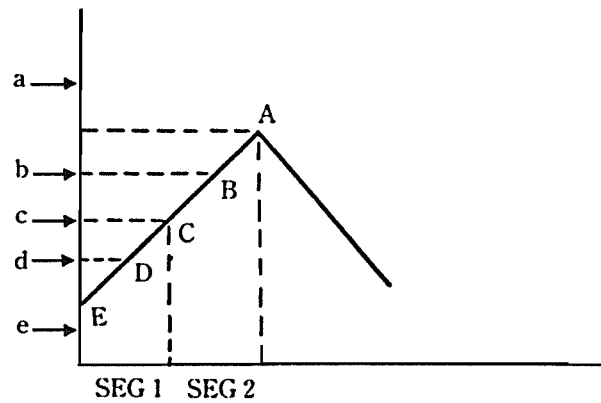
(1) STC＝0のとき(スタートSPスタート)

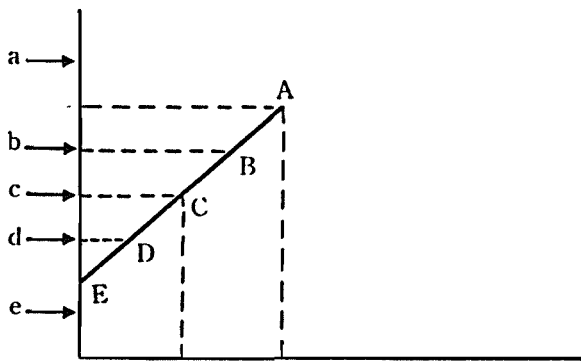
PVにかかわりなく，スタートSPからＴＳＰ1へ

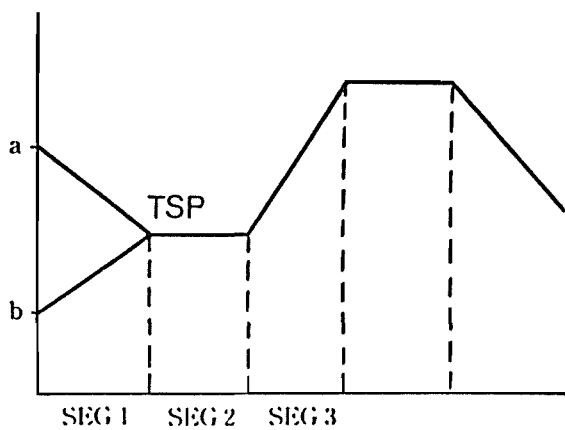
$$\frac{(\mathrm{TSP1}-\mathrm{SSP})}{\mathrm{TIM1}}$$ の勾配で目標設定値が変化します。

(2) STC＝1のとき

①第2セグメントがソークセグメントの場合

プログラム運転開始時の測定値(PV)	プログラム運転開始点
a	C
b	C
c	C
d	D
e	E(SSP)

②第3セグメントがソークセグメントの場合

プログラム運転開始時の測定値(PV)	プログラム運転開始点
a	A
b	B
c	C
d	D
e	E(SSP)

③ソークセグメントがない場合

プログラム運転開始時の測定値(PV)	プログラム運転開始点
a	A
b	B
c	C
d	D
e	E(SSP)

④上昇勾配(ランプ)のみの場合

プログラム運転開始時の測定値(PV)	プログラム運転開始点
a	プログラム運転は開始しない
b	C
c	C
d	D
e	E(SSP)

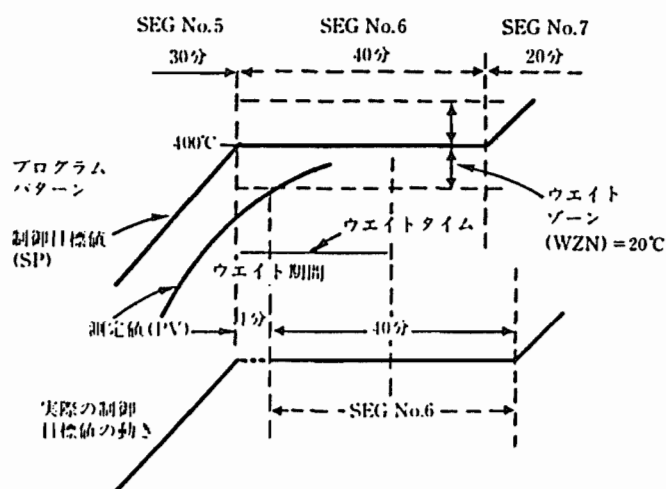
(3) STC=2のとき

プログラム運転開始時の測定値(PV)より，第1セグメントの到達目標設定値(TSP)に向ってプログラム運転を開始します。
勾配は設定した第1セグメント時間(TIM)により決まります。

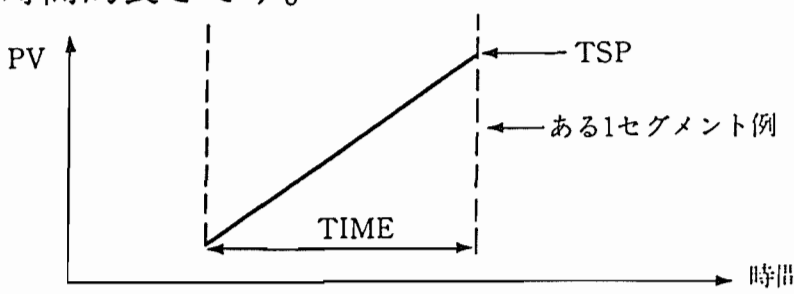
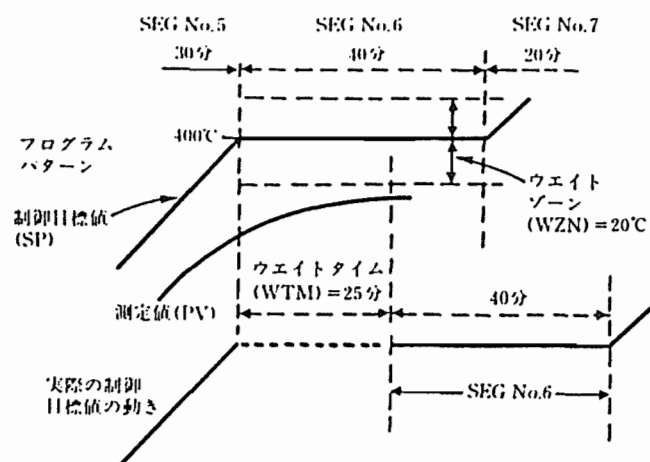
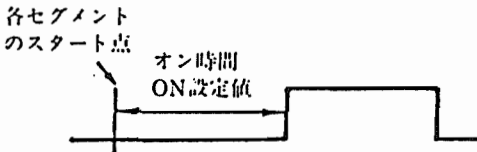
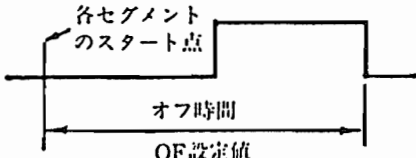
$$勾配 = \frac{TSP - PV}{TIM}$$

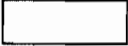
パラメータ	解　　　説
ウェイトタイム WTM	測定値(PV)がウェイトゾーン(次項)に達していないときでもウェイトタイム(WTM)時間を経過すると，次のセグメントのプログラムを実行します。ジャンクションコードJC=1(P.43参照) を設定したセグメントで有効です。
ウェイトゾーン WZN	運転プログラムのセグメントの終端において，測定値(PV)がここで設定するウェイトゾーンの範囲内に入ったとき，次のセグメントへ進みます。 ジャンクションコードJC=1(P.43参照) を設定したセグメントで有効です。

セグメントの終わりで偏差がゼロであるという保証はありません。大きな偏差を抱えたまま次のセグメントに移行してしまっては問題となる場合もあります。このような場合ジャンクションコードでウェイトを指定しておくと，たとえセグメントタイムを超えても，偏差が許容幅(ウェイトゾーン)に入るまで待機します。ただし，いくら待機しても偏差がウェイトゾーンに入ってこない場合には，ある限界時間(ウェイトタイム)で見切りをつけ，次のセグメントに進めます。

〔例1〕

ウェイト動作に入ってから1分(ウェイトタイム以内)経過後に測定値がウェイトゾーンに到達し，プログラムは次のセグメントに進みます。この例ではPV値がSP値に遅れてきた場合ですが，PV値がSP値を追越している場合も上記に準じます。

〔例2〕

ウェイト動作に入ってからウェイトタイム(WT)を経過しても，測定値がウェイトゾーンに入らないため次のセグメントに進みます。

PV＞SP＋WZの場合も同様です。

パラメータ	解　　　説
リピート回数 RCY	リピートスタート(RST)とリピートエンド(RED)で指定したセグメントの間のプログラムを指定回，リピート(繰り返し)運転します。
リピートスタート セグメントNo. RST	リピート運転時のリピート開始セグメントNo.を設定します。
リピートエンド セグメントNo. RED	リピート運転終了セグメントNo.を設定します。

プロセスによっては1つの工程が同じプログラムパターンの何回かの繰り返しである場合もあります。このような場合，どのセグメント(リピートスタート)からどのセグメント(リピートエンド)まで何回(リピート回数)繰り返せという指定をして反復(リピート)させることができます。〔注：リピート回数1とすると，同じパターンを2回(元を含めて)運転します。〕

プログラム運転を途中で終了させるにはRESET(リセット)モードにします。制御演算も停止します。

パラメータ	解　　　説
到達目標設定値 TSP	到達目標設定値(TSP)は，セグメント終端の制御目標値であり，セグメントタイム(TIM)は，セグメントの時間的長さです。 PV　TSP　ある1セグメント例　TIME　時間
セグメントタイム TIM	

パラメータ	解　　　説
PID No. PID	ディップスイッチNo.3をOFFにしてPIDパラメータをセグメントで切換えする場合に，そのセグメントでのPIDパラメータの番号(1～4)を指定します。(セグメントPID採用時のみ表示)

パラメータ	タイムイベント設定内容	PVイベント設定内容
イベントNo. EV▦	タイムイベント出力 No.1：端子TME1(㉞) No.2：端子TME2(㉝) No.3：端子TME3(㉜) No.4：端子TME4(㉛)	PVイベント出力 No. 9：端子PVE1(⑬) No.10：端子PVE2(⑫)
イベントデータA ON▦ TY▦	各セグメントのスタート点 オン時間 ON設定値	PVイベント種類 OFF：オフ 1：測定値上限 2：測定値下限 3：偏 差 上 限 4：偏 差 下 限 5：偏差上限警報時非励磁 6：偏差下限警報時非励磁 7：偏差上下限 8：上下限偏差内 9：測定値上限非励磁 10：測定値下限非励磁
イベントデータB OF▦ PE▦	各セグメントのスタート点 オフ時間 OF設定値	PVイベント設定値 TY＝1, 2のときは 測定値 TY＝3, 4のときは 偏差値

▦ ：イベントNo.1～4の数値いずれかとなります。

- イベントNo.の数字は1～4です。タイムイベント，PVイベント合わせて，同時に4個のイベントが設定できます。
- タイムイベントを選択するときは，EV ▦ ［　　］←ここの数値を1～4のいずれかにして下さい。(出力端子No.に注意してください。)
- PVイベントを選択するときは，EV ▦ ［　　］←ここの数値を9または10のいずれかにしてください。(出力端子No.に注意してください。)
- イベント設定は，そのセグメントの運転開始時に起動されます。
  たとえばタイムイベントでは計時を始め，PVイベントでは，PVイベント設定値とPV(測定入力値)，もしくは偏差値との比較検出を始めます。
- タイムイベント設定は起動後，セグメントを越えてもオフ時間を経過するまで有効です。
- PVイベント設定はEVA＝0が設定されるまでセグメントを越えて有効です。
- イベント設定は，同一番号について何回でも設定内容を変更して設定できます。イベントの再設定による再起動とともに，設定値は新しい設定値に変ります。

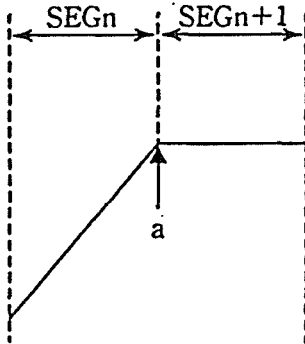
<table>
<tr><th>パラメータ</th><th>解　説</th></tr>
<tr><td>ジャンクションコード

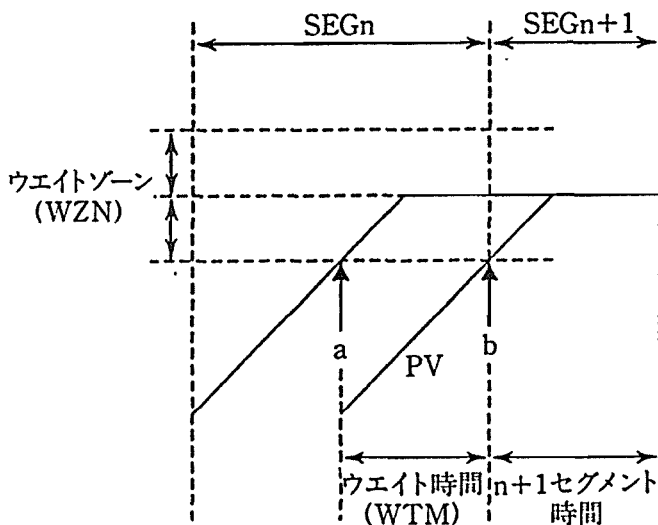
JC</td><td>そのセグメントのプログラムの実行後から次のセグメントへ移行するときの動作モードを指定します。

<table>
<tr><td>JC＝0</td><td>そのセグメントのプログラムを実行後，次のセグメントを継続して実行します。
最終セグメントに設定すると，プログラム運転実行後，リセット状態になります。</td></tr>
<tr><td>JC＝1</td><td>そのセグメントのプログラムを実行後，ウエイト動作を行ってから次のセグメントへ移行します。
最終セグメントでは，ウエイト動作後リセット状態になります。</td></tr>
<tr><td>JC＝2</td><td>そのセグメントのプログラムを実行後，HOLD(ホールド)状態になります。このときHLDランプは点灯します。キー操作，または外部接点でHOLD状態を解除するまでHOLD状態を続行します。
最終セグメントでは，ホールド状態を解除するとリセット状態になります。</td></tr>
<tr><td>JC＝3</td><td>そのセグメントのプログラムを実行後，LOCAL(ローカル設定)かつRUN(運転)の状態になります。ただし，SPトラッキングON時は，ローカルSPはプログラム終了時のSPとなります。</td></tr>
<tr><td>JC＝INS</td><td>特定のプログラムセグメントを追加挿入する場合に設定します。</td></tr>
<tr><td>JC＝DEL</td><td>特定のプログラムセグメントを削除する場合に設定します。</td></tr>
</table>

＊JC＝3は最終セグメントでしか有効でありません。</td></tr>
</table>

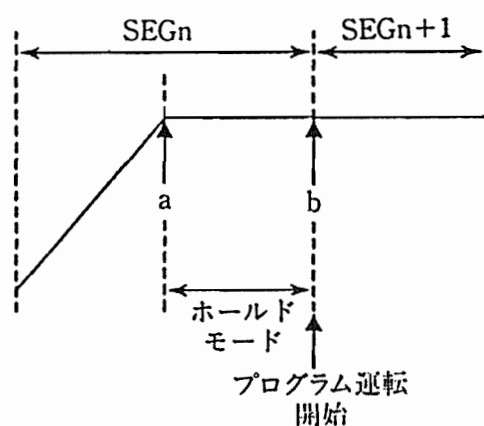
ジャンクションコード機能

(1) JC=0（継続切換え）

＊測定値(PV)に関係なく，セグメントnが終了と同時にセグメントn+1に移ります(a)。

(2) JC=1（ウエイト切換え）

＊セグメントn終了時に測定値(PV)がウエイトゾーン内に達していないと，ウエイト状態になります(a)。

＊あらかじめ設定されたウエイト時間(WTM)に達する前にPVがウエイトゾーンに達すると(注)，ウエイト状態が解除され，プログラムが進行し，セグメントn+1に移ります(b)。ウエイト中はタイムイベントは保持(ホールド)されます。

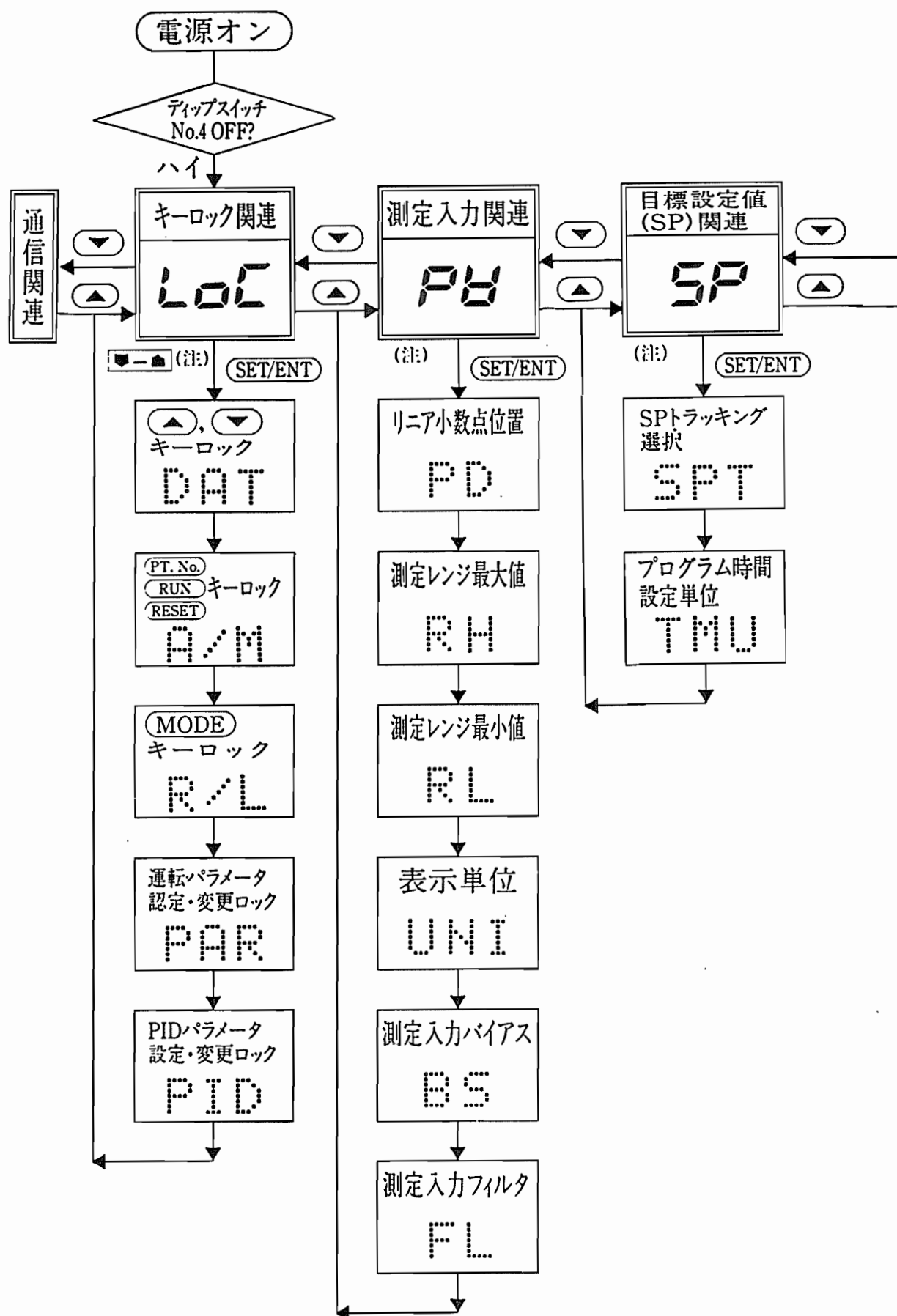
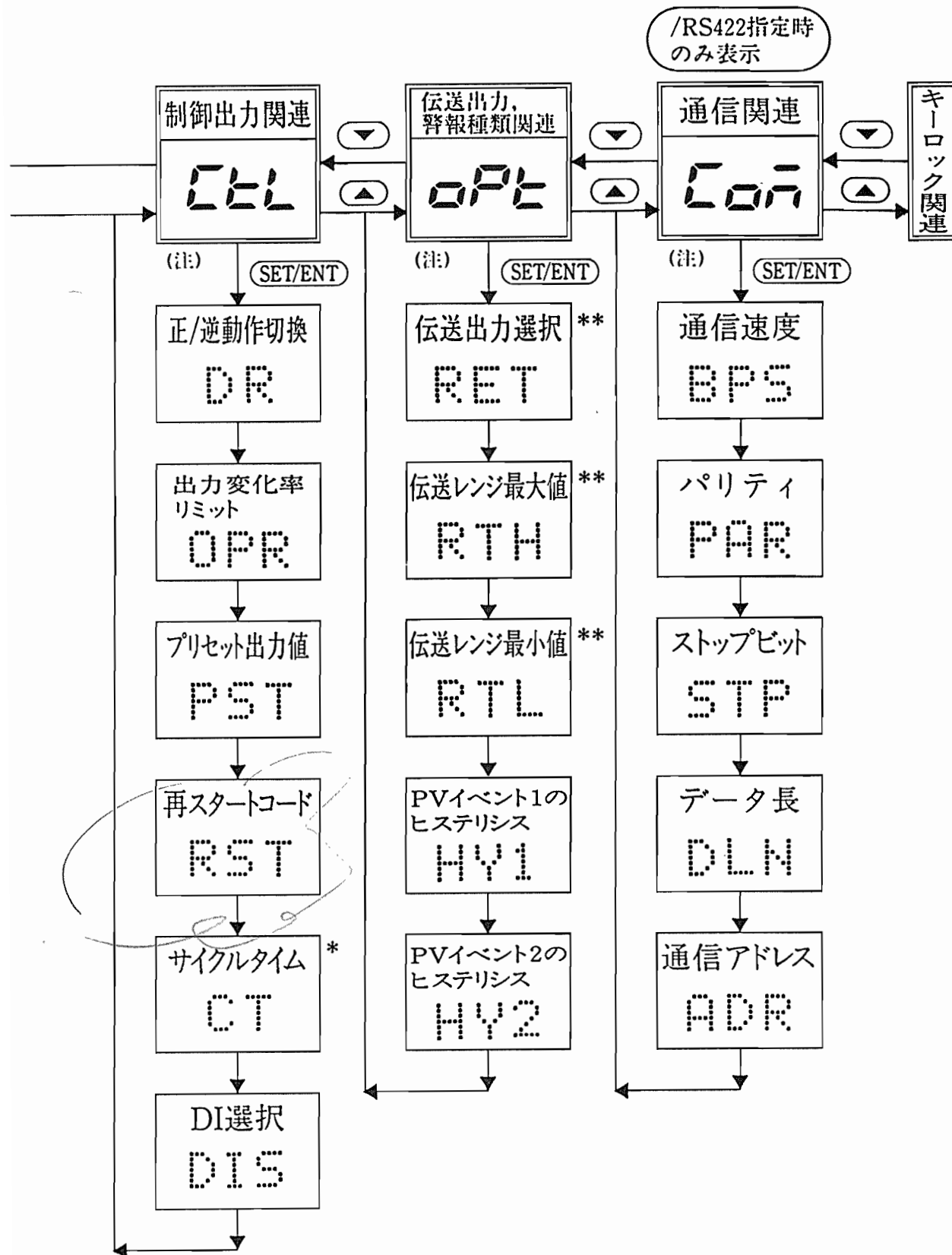
(注) ウエイト時間が終了すると，PVに関係なくセグメントn+1に移ります。

(3)　JC＝2（ホールド切換え）

＊セグメントn終了と同時にホールドモードになります(a)。
タイムイベントは保持(ホールド)されます。

＊ホールド解除で，セグメントn+1に移ります。

JC＝3の場合は，プログラム運転実行後LOCALかつRUNの状態になります。
(P.43，P.51を参照してください。)
JC＝INS, DELについては「操作編」(IM 4P2F5-20) P.59，P.60を参照してください。

9. セットアップパラメータ

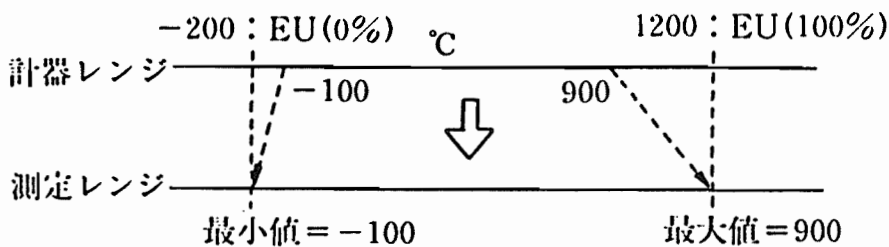
9.1 セットアップパラメータ設定フロー

(注) が設定値，パラメータ表示部(左側)に表示されます。
これは，：，：キーにて各パラメータ群（キーロック関連から測定入力関連)間を移動できることを示しています。

＊時間比例PIDモード選択時（P.10参照）表示。
＊＊/RET指定時のみ表示。

9.2 セットアップパラメーター一覧

項目	記号	内容	設定範囲	工場出荷時値	お客様設定値	解説ページ
キーロック関連パラメータ	DAT	(▲)(▼) キーロック	OFF または ON	OFF (ロックしない)		P.51
	RUN	(PT.No.)(RUN)(RESET) キーロック	OFF または ON	OFF (ロックしない)		P.51
	MOD	(MODE) キーロック	OFF または ON	OFF (ロックしない)		P.51
	PAR	運転パラメータ設定モードキーロック	OFF または ON	OFF (ロックしない)		P.51
	PID	PID設定キーロック	OFF または ON	OFF (ロックしない)		P.51
測定入力関連パラメータ	PD	リニアレンジ小数点位置	0, 1, 2, または 3	工場出荷時の入力種類に対応		P.52
	RH	測定レンジ最大値	EU(0%)≦RL＜RH≦EU(100%) [リニア入力のとき −1999≦RL＜RH≦9999]	EU(100%) [リニア入力のとき −1999]		P.52
	RL	測定レンジ最小値		EU(0%) [リニア入力のとき 9999]		P.52
	UNI	表示単位	℃ または °F	℃		P.52
	BS	測定入力バイアス	EU(−100.0%)S～EU(100.0%)S	EU(0.0%)S		P.52
	FL	測定入力フィルタ	OFF, 1～120秒	OFF (フィルタなし)		P.52

項目	記 号	内 容	設定範囲	工場出荷時値	お客様設定値	解 説 ページ
目標設定値(SP)関連パラメータ	SPT	SPトラッキング選択	OFF または ON	OFF (トラッキングなし)		P.53
	TMU	プログラム時間設定単位	0：(○○時間△△分) または 1：(○○分△△秒)	0 (○○時間△△分)		P.53
制御出力関連パラメータ	DR	正/逆動作切換	0 または 1 (逆動作) (正動作)	0 (逆動作)		P.54
	OPR	出力変化率リミット	(出力値の) 0.0～100.0%/秒	0.0%/秒 (OFF)		P.54
	PST	プリセット出力値	(出力値の) －5.0～105.0%	0.0%		P.55
	RST	再スタートコード	0, 1, または 2 (各コードの意味は P.55参照)	0 (継続スタート)		P.55
	CT	サイクルタイム	1～240秒	30秒		P.55
	DIS	DI選択	0, 1, 2, または 3 DIS / ⑱ / ⑲ 0 / パターン切換8 / パターン切換4 1 / ホールド / パターン切換4 2 / アドバンス / パターン切換4 3 / アドバンス / ホールド	0 パターン切換8 ⑱ ／ パターン切換4 ⑲		P.56

項目	記号	内容	設定範囲	工場出荷時値	お客様設定値	解説ページ
伝送出力・イベント関連パラメータ	RET	伝送出力選択	0, 1, 2, 3, または 4 (各コードの意味はP.55参照)	0		P.57
	RTH	伝送レンジ最大値	EU(0.0%)≦RTL <RTH≦EU(100.0%)	RH(測定レンジ最大値)と同じ 〔EU(100.0%)〕		P.57
	RTL	伝通レンジ最小値		RL(測定レンジ最小値)と同じ 〔EU(0.0%)〕		P.57
	HY1	PVイベント1のヒステリシス	EU(0.0%)S～ EU(100.0%)S	EU(0.5%)S		P.57
	HY2	PVイベント2のヒステリシス	EU(0.0%)S～ EU(100.0%)S	EU(0.5%)S		P.57
通信関連パラメータ	BPS	通信速度	9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300, または150BPS	9600BPS		取扱説明書通信編(別冊)を参照ください。
	PAR	パリティ	NONE, EVEN, またはODD	NONE (パリティなし)		
	STP	ストップビット	1 または 2 (1ビット) (2ビット)	1 (1ビット)		
	DLN	データ長	7 または 8 (7ビット) (8ビット)	8 (8ビット)		
	ADR	通信アドレス	1～98 および 99 (協調運転用: 99) (ただし,接続台数は16台まで)	1		

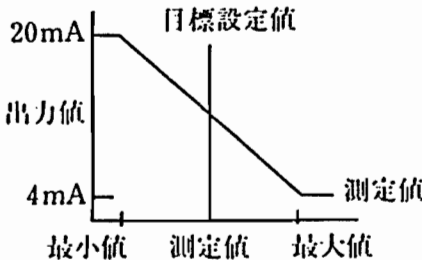
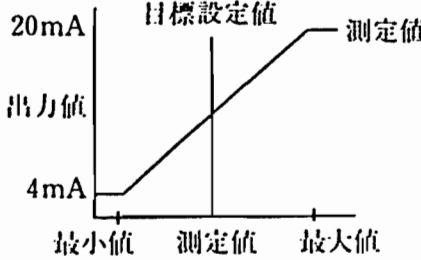
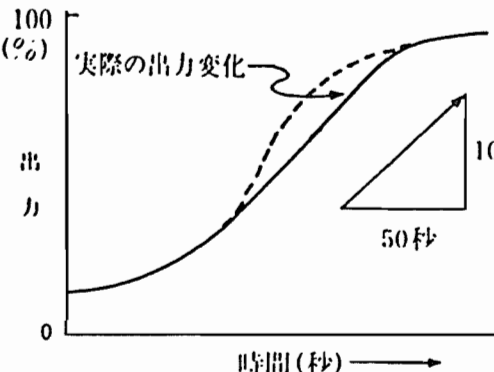
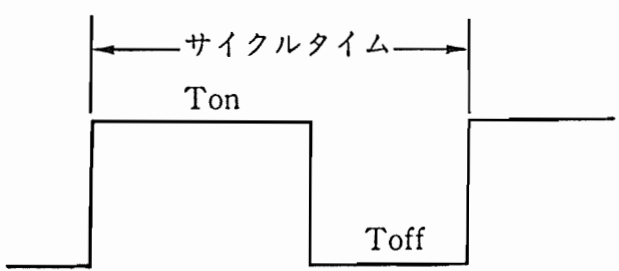
9.3 セットアップパラメータの解説

9.3.1 キーロック関連パラメータの解説

各パラメータはキーロックする(ON)またはキーロックしない(OFF)のいずれかを選択できます。誤操作防止を目的としています。

キーロック時でも運転画面の変更は可能です。

パラメータ	解　説 (ロックON時について記します)
DAT	(▲), (▼)キーをロックします。 キー操作による全パラメータ設定・変更を不可能にします。(但し，このキーロック状態を解除するためのキー操作のみ行えます。)
RUN	(PT. No.), (RUN), (RESET)キーをロックします。 運転するプログラムパターン番号の変更，運転/停止の変更を不可能にします。
MOD	(MODE)キーをロックします。 HLD(ホールド)，ADV(アドバンス)，AUT(オート)/MAN(マニュアル)，LOC(ローカル)，AT(オートチューニング)の各モードにすることができません。
PAR	(SET/ENT)キーを 3 秒間押しても運転パラメータ設定モードにすることができません。
PID	運転パラメータの制御関連パラメータ(PIDパラメータ，マニュアルリセット値，オン/オフ制御のヒステリシス，出力リミット上・下限値，リファレンスポイント，リファレンス偏差)を設定・変更できません。 (表示もしません。)

9.3.2 測定入力関連パラメータの解説

パラメータ	解　　説
リニアレンジ小数点位置 PD	1～5V DCのような電圧入力のとき，入力レンジの小数点位置を設定できます。 0：−1999～9999(小数点無し)，1：−199.9～999.9(小数点以下1桁) 2：−19.99～99.99(小数点以下2桁)，3：−1.999～9.999(小数点以下3桁)
測定レンジ最大値 RH 測定レンジ最小値 RL	計器レンジコード内で，さらに測定最大値と最小値を決めることで任意の測定レンジとすることができます。 −200：EU(0%)　℃　1200：EU(100%) 計器レンジ　−100　900 測定レンジ 最小値＝−100　最大値＝900 新しい測定レンジになっても，計器の精度は変りません。
表示単位 UNI	温度入力（熱電対または測温抵抗体）時の単位（および入力レンジ）を℃または°Fのいずれかに設定できます。電圧入力のときは設定できません。（付属の単位シールを使用して下さい。）
測定入力バイアス BS	測定入力値にバイアス値を加算し，その結果を計器の表示および制御に使用する機能です。 計器内測定値 ＝ 測定入力値 ＋ バイアス値 [EU(−100.0%)S～EU(100.0%)S]
測定入力フィルタ FL	入力に雑音が含まれるなどして，表示値の変動が激しいとき使用します。フィルタの形式は，一次おくれ形で，パラメータはこの時定数として設定されます。 時定数が大きいほど，フィルタ機能は大きくなります。

● フィルタの効果

9.3.3 目標設定値関連パラメータの解説

パラメータ	解　説
SPトラッキング選択 SPT	SPトラッキングとは，プログラムモードのときに，LOCAL(ローカル：内部)設定値を予めリモート設定値に追従させておいて，PRG→LOCALへのモード切換時の偏差を要因とした出力の変更を防ぐ手段です。 本パラメータでは，このSPトラッキング機能を働かすか，否かを選択できます。 OFF：働かさない。　ON：働かす。
プログラム時間設定単位 TMU	時間の単位を 0：時.分，1：分.秒 にします。

9.3.4 制御出力関連パラメータの解説

パラメータ	解説
正/逆動作切換 DR	正動作，逆動作は偏差（PV－SP）の正・負に対応する出力の増減方向を定義するもので下表のような関係にあります。

	測定値＞目標設定値のとき		測定値＜目標設定値のとき	
動　作	逆 動 作	正 動 作	逆 動 作	正 動 作
ON-OFF	OFF	ON	ON	OFF
mA 出力	電流減少	電流増加	電流増加	電流減少
ON-OFF 時間比例	ON時間が減少	ON時間が増加	ON時間が増加	ON時間が減少
位置比例	L-Cが閉じる方向	H-Cが閉じる方向	H-Cが閉じる方向	L-Cが閉じる方向
出力変化の方向	逆動作 20mA／出力値／4mA 目標設定値 測定値 最小値　測定値　最大値		正動作 20mA／出力値／4mA 目標設定値 測定値 最小値　測定値　最大値	

パラメータ	解説
出力変化率リミット OPR	装置や操作部に急激な変化を与えたくない場合，出力変化率リミットを設定することで，出力の変化するスピードに制限を加えることができます。（注：出力変化率リミットを設定すると微分動作の効果を打ち消してしまうことがあります。）

<table>
<tr><th>パラメータ</th><th>解　　　　説</th></tr>
<tr><td>プリセット
出力値

PST</td><td>運転モードをRUNからSTOPにしたとき，出力値は，自動の出力値でも手動の出力値でもなく，第3のプリセット出力値となります。
このとき，出力リミット上限値/下限値および出力変化率リミットいずれの制限も受けません。
尚，STOPからRUNにするときは，バランスレス，バンプレスで移行します。

<table>
<tr><td rowspan="3">モード</td><td colspan="2">RUN
(運　転)</td><td>STOP
(運転停止)</td></tr>
<tr><td colspan="2">制御プログラムが走っている状態</td><td>制御プログラムが休止の状態</td></tr>
<tr><td>AUTO
(自動)</td><td>MAN
(手動)</td><td>――――</td></tr>
<tr><td>出力</td><td>制御演算結果にもとずく出力値</td><td>マニュアルキー操作にもとずく出力値</td><td>プリセット出力値</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>再スタートコード

RST</td><td>復電後(停電の後など)の運転再開時の状態を指定することができます。
0：復電後は停電前の動作を継続。
1：復電後はMAN(手動)状態となる。ただし，出力はプリセット出力値(上記)で指定した値。
2：復電後は運転停止(リセット)状態。ただし，出力はプリセット出力値(上記)で指定した値。</td></tr>
<tr><td>サイクルタイム

CT</td><td>時間比例PID出力(リレーまたは電圧パルス出力)で使用時は，PID演算結果をオン・オフ信号のパルス幅で出力します。

この出力時間の割合(%)がサイクルタイムに対するTon時間の割合に対応します。

サイクルタイム
Ton
Toff</td></tr>
</table>

パラメータ	解　説
DI選択 DIS	⑱, ⑲の入力端子に下表のような機能を割り付けます。

外部接点定格：　12V DC, 10mA 以上

プログラムパターン，運転モード 外部接点切換

[/RS422 指定無いとき]

機能	端子
パターン8	18
パターン4	19
パターン2	20
パターン1	29
COM	11
ADVANCE	21
HOLD	22
RESET	9
P. RUN	10
COM	11

[/RS422 指定時]

端子	DIS =0	DIS =1	DIS =2	DIS =3 *1
18	パターン8	HOLD	AD-VANCE	AD-VANCE
19	パターン4			HOLD
20	パターン2			
29	パターン1			
21	使用せず (/RS422 用)			
22	使用せず (/RS422 用)			
9	RESET			
10	P. RUN			
11	COM			

*1 DIS(セットアップパラメータ)のコード(0～3)の指定により，端子(⑱, ⑲)の機能が変わります。

注意：外部接点による切り換え時は，接点間を1秒以上〝閉〞としてください。

9.3.5 伝送出力・警報種類関連パラメータ

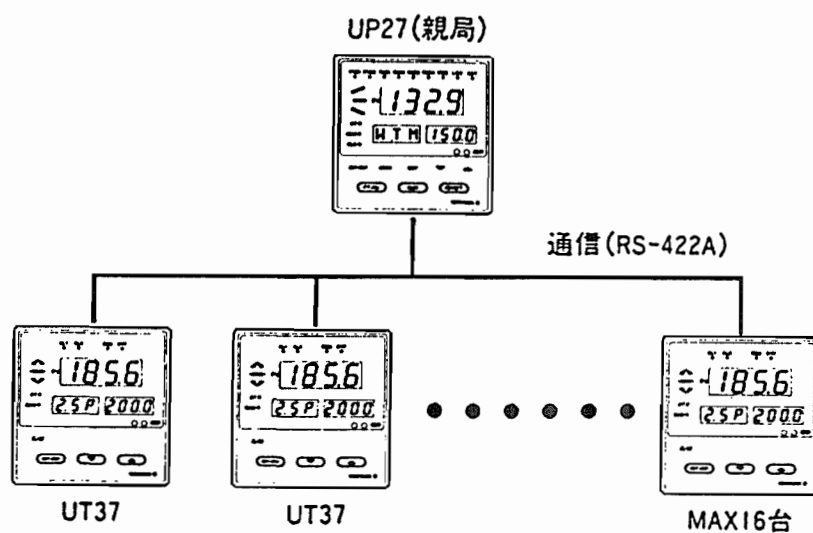
パラメータ	解　　説
伝送出力選択 RET	/RET（付加仕様）指定時のみ表示します。（4～20mA DC出力） 伝送出力する信号内容を次の5種の内から選択できます。 0：測定値〔測定レンジ最小値（RL）～最大値（RH）に対応〕 1：目標設定値〔　　同　上　　〕 2：出力値 3：測定値〔伝送レンジ最小値（RTL）～最大値（RTH）に対応〕 4：目標設定値〔　　同　上　　〕
伝送レンジ最大値 RTH	伝送出力選択（RET）の値を"3"および"4"に設定した場合，伝送レンジは測定レンジをさらにRTL，RTHでスケーリングしたものとなります。精度は計器レンジと測定レンジの関係に準じます（P.52）。
伝送レンジ最小値 RTL	測定レンジ　0　100　900　1000　℃ RTL＝100℃　RTL＝900℃ 伝送レンジ　40mA　20mA　mADC
PVイベント1のヒステリシス HY1	PVイベントのオン/オフが激しい場合に，ヒステリシス幅を設定することで防げます。 PVイベント1，2独立して設定できます。 イベントの種類とヒステリシス幅については表（P.36，37）を参照してください。
PVイベント2のヒステリシス HY2	

10. その他の機能

10.1 協調運転

注文時の形名に付加仕様 /RS422 を指定した場合に，協調運転機能を使用することができます。

協調運転とは

● UP27を親局として，UT37を最大16台までRS422で接続して行います。

● 協調運転により，UP27からUT37に対し，

①PIDパラメータをゾーン（またはセグメント）ごとに切換えることができます。

②運転モードを切換えることができます。

③目標設定値を誤差なく伝送できます。

④また，UT37の「スーパー」も機能できます。

● 詳しくは，取扱説明書「通信編」(IM5B4B7-50)を参照してください。

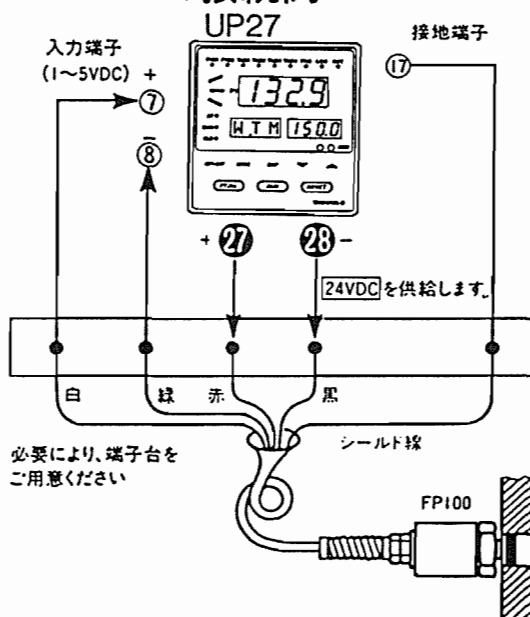
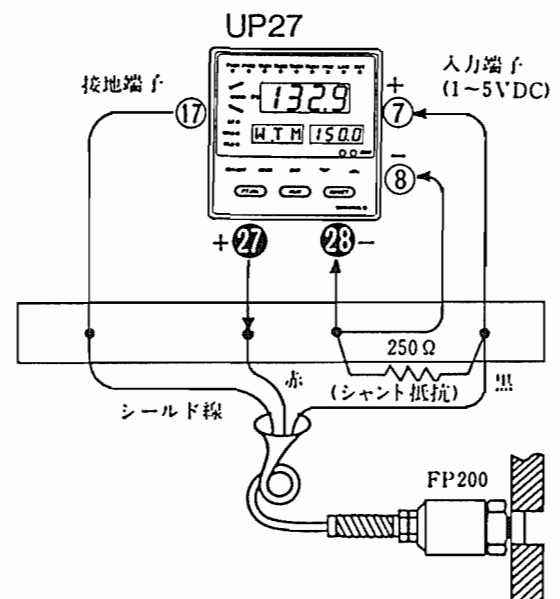
10.2 ライトローダ

ライトローダアダプタおよびUP27設定カードをご購入いただくと，ライトローダ機能を使用することができます。詳細はライトローダ用取扱説明書(IM4P2F5-100および IM4P2F5-101)を参照してください。

ライトローダとは

- 電子手帳PA9500またはPA9550(シャープ製)から，UP27にパラメータの一括設定することができます。また，UP27のパラメータを読込み，記憶(LL10C-P27設定カード上に)することもできます。
- 電子手帳から専用プリンタCE-80P(シャープ製)に，パラメーター一覧表を出力することができます。
- 設定パラメータを文書ファイルで，電子手帳からパソコン(PC9800シリーズ)に転送することができます。(この場合，ケーブルCE-150T(シャープ製)が必要です。)パソコンからプリンタにパラメーター一覧表を出力することもできます。

10.3 /LPS：センサ用供給電源(付加仕様)

外部センサに対し，21.6～28.0V(30mA MAX.)の直流電源を供給します。(端子㉗㉘にて供給)

● FP100との接続例　　● FP200との接続例

(注) 信号ラインに重畳して，ディジタル通信を同時に行う場合は/LPSは使用できません。

製品仕様

入力部：ユニバーサル方式(入力種類切換可能)

入力サンプリング周期：200ms
測定精度：±0.2%(または±0.25%) of F.S.±1 digit
入力抵抗：熱電対入力 1 MΩ以上
　　　　　電圧入力……約 1 MΩ
許容信号源抵抗：熱電対……250Ω以下
　　　　　　　　電圧…… 2 kΩ以下
許容配線抵抗：測温抵抗体入力……10Ω以下/1線
許容入力電圧：熱電対，直流電圧……±10V以下
雑音除去比：ノーマルモード……40dB(50/60Hz)以上
　　　　　　コモンモード……120dB(50/60Hz)以上
フィルタ：OFF, 1～120秒(1次おくれ，OFFはフィルタなし)
測定入力バイアス：測定スパンの－100.0～100.0%
熱電対規格：JIS/IEC/DIN(UおよびL)
測温抵抗体規格：JIS'89 JPt100, Pt100/IEC/DIN

表示機能

表示内容：測定値，設定値/パラメータ，スティタスランプ(12個)
測定値表示：4桁7セグメントLED(赤)
設定値，パラメータ表示：3桁5×7ドットマトリクス(赤)
　　　　　　　　　　　+ 4桁7セグメントLED(赤)
プログラムモニタ：LED(黄緑)

設定部

設定範囲

測定入力：計器レンジ範囲
比例帯(P)：0.1～999.9%
積分時間(I)：OFF, 1～6000秒(OFFは積分動作OFF)
微分時間(D)：OFF, 1～6000秒(OFFは微分動作OFF)
プログラムパターン/セグメント設定数：
　　　15パターン/192セグメント(MAX60セグメント/パターン)
プログラム繰り返し回数：999回(無限回連続可能)
セグメントタイム：0～99時間59分または99分59秒
ウェイトゾーン：0～10%
ウェイトタイム：OFF, 1分～99時間59分または1秒～99分59秒

設定分解能

熱電対入力………… 1℃または0.1℃ (1°Fまたは0.1°F)
測温抵抗体入力……0.1℃ (1°F)

出力部：ユニバーサル方式(出力種類切換可能)

出力種類：時間比例PID(リレー出力)
時間比例PID(電圧パルス出力，外部SSR駆動用)
連続出力PID(4～20mADC出力)
オン/オフ(リレー出力)
リレー出力接点容量：250VAC，3A(抵抗負荷)
電圧パルス出力：ON電圧　約12VDC以上(負荷抵抗600Ω以上)
OFF電圧　0.1VDC以下
4～20mADC出力：負荷抵抗600Ω以下，精度±0.3% of F.S.
出力更新周期200ms.
サイクルタイム：1～240秒(リレー，電圧パルス出力)
出力上・下限リミット：－5～105%
出力動作切換：正/逆　動作　選択可能
自動/手動切換：バランスレスバンプレス切換
出力変化率リミット：0.0～100.0%/秒(0.0%/秒はオフ)
その他の機能：オートチューニング，キーロック，バーンアウト，スーパー
絶縁：測定入力，制御出力の各回路は，相互に絶縁されています。

PVイベント警報機能

設定内容：測定値上限，下限，偏差上限，下限など（10種類の中から各点ごとに選択)
警報値：設定レンジの0～100%
設定数：2設定
出力：リレー出力，接点容量：250V AC 1 A(抵抗負荷)
表示：計器前面のLEDランプ表示

タイムイベント

出力点数：4点(オープンコレクタ出力)
接点容量：24V DC以下　50mA以下
パターンエンド信号：1点(オープンコレクタ出力)
接点容量：24V DC以下　50mA以下

環境条件

正常動作条件

周　囲　温　度：0～50℃
周　囲　湿　度：20～90%相対湿度(結露ないこと)
基準接点温度補償誤差：0～50℃以内　±1℃
磁　　　　界：400AT/m以下
ウォームアップ時間：30分以上

動作条件の影響

周囲温度の影響：入力部安定度
　±1μV/10Vまたは±0.01%/10V
　いずれか大きい方の値以下
出力部安定度
　4～20mA DCの±0.05%/℃以下
電　源　変　動：入力部安定度
　±1μV/10Vまたは±0.01%/10V
　いずれか大きい方の値以下
出力部安定度
　4～20mA DCの
　±0.05%/10V以下

輸送・保管条件

温　　　　度：−25～70℃
湿　　　　度：5～95%相対湿度(結露ないこと)

構造・寸法・重量など

構　　　　造：防塵，防滴構造(前面パネル)
取　　　　付：パネル埋め込み取付
ケ　　ー　　ス：樹脂モールド(ABS樹脂)
外　形　寸　法：96W×96H×100D(mm)
重　　　　量：約1kg

その他一般仕様

絶縁抵抗：各端子ーアース間………500VDC 20MΩ以上
耐電圧：電源端子ーアース間……1500V AC 1分間
入力端子ーアース間……1000V AC 1分間
：出力端子ーアース間……1500V AC 1分間
電源電圧：100～240V AC(フリー電源)
(許容電源電圧範囲90～250V AC)
電源周波数：50/60Hz共用
消費電力：約12VA(100V)
メモリ保持：不揮発性メモリ

停電復帰動作

約2秒以内停電時

正常動作を継続。

約2秒以上停電時

設定パラメータ：保持
オートチューニング：解除(中止)
制御動作：再スタートコード"0"のとき
停電前の動作を継続
再スタートコード"1"のとき
MAN(手動)状態
ただし，出力はプリセット出力値
再スタートコード"2"のとき
運転停止(リセット)状態
ただし，出力はプリセット出力値
(注)パラメータ設定中の停電に対しては，エラーコード
「XX04」を表示する場合あり。